BROTÉRIA

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO: TYP. A ELECTRICIDADE DE AUGUSTO COSTA & MATTOS
Praça do Barão de S. Martinho — Braga

BROTERIA

REVISTA LUSO-BRAZILEIRA

SERIE BOTANICA

SUMMÁRIO DO FASCÍCULO I

Coup d'œil rétrospectif, par A. Luisier, S. J.
VII Contribuição para o estudo das diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil, por C. Zimmermann, S. J.
Barão de Soutelinho, por Bento Carqueja.
Les Mousses de Madère, par A. Luisier, S. J.

VOL. XVI — 1918

FASC. I

Com 1 figura e 1 estampa

(Publicado a 1 de Abril)

BRAGA

1918

BROTERIA

REVISTA LUSO-BRAZILEIRA

Fundada pelos Professores

J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

Director: Prof. J. S. Tavares

VOLUME XVI

1918

SERIE BOTANICA

Com illustrações



BRAGA — 1918

COUP D'ŒIL RÉTROSPECTIF

On voudra bien nous permettre de jetter un coup d'œil rétrospectif sur le travail réalisé dans le domaine de la Botanique par notre modeste Revue, durant les quinze ans qui viennent de s'écouler.

Les Phanérogames n'occupent qu'une place restreinte dans nos fascicules. Signalons cependant la Monographie des Orobanchacées du Portugal, publiée dans notre troisième volume ; travail considérable, riche en descriptions originales d'espèces, de variétés et de formes nouvelles, digne aussi d'attirer l'attention des spécialistes par les observations, en partie inédites, sur l'anatomie des Orobanchacées et surtout par les résultats complètement nouveaux sur la constitution du pistil. Très importantes ont été aussi, au point de vue systématique et géographique, les *Addiciones a la Flora de Galicia* que notre regretté collaborateur, le R. P. Merino S. J. a publiées dans nos volumes de 1912 à 1916. Rappelons encore la révision des espèces madériennes du genre *Bystropogon* de notre ami et collaborateur, M. Carlos A. de Menezes, du Funchal, les articles publiés par notre Directeur sur les Anonacées, le Goyavier, l'Anacarde et le Papaya du Brésil, et enfin la description par M. G. Sampaio de *Centaurea Luisieri*, espèce des plus intéressantes découverte aux environs de Salamanca.

Mais c'est surtout dans l'étude des Cryptogames cellulaires que notre Revue a tàché de se spécialiser. Commençons par la Mycologie. Un de nos plus distingués collaborateurs, le P. Camille Torrend S. J. n'a cessé d'enrichir nos pages d'études importantes et très remarquées sur les champignons du Portugal, de Madère, de Mozambique et du Brésil. Un nombre considérable d'espèces et de genres nouveaux a été publié par lui. Rappelons aussi que c'est dans nos sixième et septième volumes qu'il a d'abord publié son remarquable ouvrage sur les Myxomycètes du monde entier. Fécondes aussi ont été les recherches des RR. PP. Theissen et Rick sur la Mycologie du Brésil. Leurs travaux, publiés en grande partie dans Brotéria, ont enrichi la littérature mycologique de plu-

sieurs genres nouveaux et de près de 150 espèces nouvelles pour la science. D'autres articles moins considérables mais signés par des mycologistes bien connus, comme Bresadola, Rehm, Sydow, ont trouvé place dans nos pages.

Les Lichens des Açores et de Madère furent étudiés dans les volumes VIII, IX et XI par le R. P. Navás, aussi habile lichénologue que sagace nevroptérologiste ; ceux des environs de Setubal, dans l'Extrémadure portugaise, fournirent au P. Valerio Cordeiro la matière de trois articles des volumes XII et XIII. Enfin récemment, un des botanistes les plus expérimentés du Portugal, M. le Prof. Gonçalo Sampaio, a bien voulu honorer notre Revue en publiant trois importantes contributions à la Lichénologie portugaise.

Les Diatomacées du Portugal, du Brésil et de Mozambique ont été l'objet de nombreux articles de l'un des fondateurs de Brotéria, le P. C. Zimmermann.

Les Mousses n'ont pas non plus été oubliées. Un jeune et déjà brillant bryologiste portugais, M. Antonio Machado, a fait connaètre dans notre dernier volume un certain nombre d'espèces nouvelles pour la flore portugaise, entre autres une espèce nouvelle de *Hyophila*, genre inconnu encore en Europe jusqu'en 1911, où il fut découvert, en Portugal, par les bryologistes anglais Dixon et Nicholson. Qu'on veuille bien me permettre, pour être complet, de rappeler aussi mes propres recherches. Sous le titre de *Fragments de Bryologie ibérique*, j'ai commencé à publier, en 1913, les principaux résultats de mes études sur les mousses de la Péninsule. J'y ai consigné, par exemple, la découverte vraiment surprenante du genre *Triquetrella* que l'on croyait exclusif de l'hémisphère sud, celle du genre *Claopodium*, connu, en Europe, seulement du Portugal et que j'ai récolté à Salamanca, celle du genre *Brachymenium* nouveau pour l'Europe, etc. Les Mousses de Madère, ont fait l'objet de deux articles parus dans les volumes VIII et IX. J'ai commencé dernièrement à publier une étude d'ensemble plus considérable. Un travail de compilation paru en 1912 a réuni toutes nos connaissances actuelles sur les Sphaignes du Brésil.

Avant de clore ce chapitre, rappelons encore l'énumération des

Cryptogames des Iles du Cap Vert que nous devons à M. João Cardoso Junior.

Comme on le voit, notre Revue a cultivé surtout la Systématique. Pas exclusivement cependant. Je ne citerai pour le prouver que l'étude fort savante du R. P. Thomas Martins sur la Macrosporogénèse dans le *Funckia ovata*, les articles si hautement appréciés sur la Microscopie végétale publiés dans nos premiers volumes par le P. C. Zimmermann et les investigations du P. C. Torrend sur les maladies du Cacaoyer de l'Etat de Bahia. Rappelons que la plupart des travaux de Brotéria sont accompagnés de planches et de figures originales.

Disons, en finissant, que dans nos quinze premiers volumes nous avons fait connaître 10 espèces et 5 variétés nouvelles de Diatomées, 10 genres, 204 espèces et 31 variétés nouvelles de Champignons, 5 espèces et 1 variété de Lichens, 7 espèces et 8 variétés de mousses et enfin 4 espèces et plus de 100 sous-espèces et variétés de phanérogames.

Merci à tous nos collaborateurs! Que Dieu soit béni et nous accorde la force de continuer courageusement notre modeste travail scientifique!

A. Luisier S. J.

VII Contribuição para o estudo das diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil

Por C. ZIMMERMANN S. J.

(Continuado da pag. 45, vol. xv, 1917)

Fam. **NAVICULACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory

diffusa Ad. Schm. Atlas t. 2, f. 28.
Praia de Itaparica.

bahiensis Zimm.
Cidade do Salvador: Dique.

divergens (W. Sm.) Ralfs Pritch. Inf. pag. 986, *Pinnularia divergens* W. Sm. Br. Diat. I, p. 57, t. XIX, f. 178, t. XVIII, f. 177, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 221, Brun Diat. Alp. p. 86, t. 8, f. 10, *Stauroptera divergens* Kirch. Alg. Schles. p. 177, De Toni Syll. Alg. p. 17.
Rio de Contas (R. P. Torrend!).

directa Ralfs var. **subtilis** (Greg.) Cleve Diat. Vega p. 467, *Pinnularia subtilis* Greg. Diat. of the Clyde p. 16, t. I, f. 19, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 176, *Navicula subtilis* Ralfs, De Toni Syll. Alg. p. 23.
Praia de Itaparica.

appendiculata (Ag.) Kuetz. Bacill. p. 93, t. 3, f. 28, t. 4, f. 1-2, Rabenh. S. D. p. 56, t. 8, f. 78, 87, Grun Wien. Verhandl. 1860, p. 552, t. 2, f. 29, Suring Alg. Japon. p. 11, t. 1, f. 4, Weiss 1860, p. 361, t. I, f. 7, Cl. e M. Diat. n. 249, Brun Diat. Alp. p. 69, t. 7, f. 27, V. H. Syn. p. 79, t. 6, f. 18, 20, *Frustulia appendiculata* Ag. Icon. Alg. t. I, *Cymbella appen-*

diculata Ag. Consp. p. 9, *Navicula obtusa* Ehr. Verbr. p. 131, De Toni Syll. Alg. p. 28.

Rio de Contas (R. P. Torrend!).

subcapitata (Greg.) Ralfs Pritch. Inf. p. 902, O'Meara Ir. Diat. f. 305, t. 30, f. 45, Ad. Schm. Atlas t. 44, f. 53, 55, 56, V. H. Syn. p. 78, t. 6, f. 22, *Pinnularia subcapitata* Greg. Micr. Journ. 1856, t. 3, f. 30, De Toni Syll. Alg. p. 28.

Rio de Contas (R. P. Torrend!).

Legumen Ehr. Amer. t. 4, I, f. 17, M. t. 16, I, f. 16, t. 5, f. 21, t. 4, III, f. 4 a, 15 A, f. 16, t. 3, IV, f. 8, I, f. 9, t. 4, II, f. 8, Abh. 1869, p. 65, t. I, f. 9, Ad. Schm. Atlas t. 44, f. 44-47, V. H. Syn. p. 80, t. 6, f. 16, *Pinnularia nodosa* W. Sm. Br. Diat. II, p. 96, De Toni Syll. Alg. p. 33.

Cidade do Salvador: Dique.

radiosa Kuetz. var. **acuta** (W. Sm.) Grun. Wien. Verhandl. 1860, p. 524, Brun Diat. Alp. p. 78, t. 8, f. 24, V. H. Syn. p. 83, t. 7, f. 19, *Pinnularia acuta* W. Sm. Br. Diat. I, p. 56, t. 18, f. 171, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 217, De Toni Syll. Alg. p. 42.

Itabira (Dr. von Luetzelburg!), 1700 m. de altitude.

cancellata Donk. Brit. Diat. p. 55, t. 8, f. 4, Ad. Schm. N. D. t. 2, f. 36-37, O'Meara Ir. Diat. p. 417, t. 34, f. 34, Cleve e Gr. Arct. Diat. p. 36, V. H. Syn. p. 86, t. IX, f. 16, *Navicula truncata* Donk. Micr. Journ. 1861, p. 9, t. I, f. 4, H. L. Sm. Sp. T. n. 326, De Toni Syll. Alg. p. 48.

Praia de Itaparica.

Gastrum Ehr. Amer. p. 133, t. 3, VII, f. 23, M. t. 7, III, a, f. 14, t. 5, I, f. 12, t. 37, III, f. 10, t. 38, A, VIII, f. 2, Abh. 1870, t. 2, I, f. 14, t. 3, I, f. 15, M. J. 1855, p. 41, t. 4, f. 20, Rabenh. S. D. p. 44, t. 6, f. 15, Kuetz. Bacill. t. 28, f. 56, Schum. Koenigsb. Schr. 1862, t. 9, f. 63, Donkin Bor. Diat. p. 22, Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 31, V. H. Syn. p. 87, t. 8, f. 25, 27,

32, *Pinnularia Ehrenbergii* Rabenh. S. D. p 43, t. 6, f. 21, *Pinnularia Kefoingensis* Ehr. Ber. 1840, p. 20, 215, Mikr. t. 10, I, f. 2, II, f. 4-5, t. 6, II, f. 8.

Arraial Rio Fundo (Dr. von Luetzelburg!).

Placentula (Ehr.) Kuetz. var. **anglica** (Ralfs) Grun. Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 34, *Navicula anglica* Ralfs Pritch. Inf. p. 900, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 193, Donk. Br. Diat. p. 35, t. 5, f. 11, O'Meara Ir. Diat. p. 414, t. 24, f. 24, V. H. Syn. p. 87, t. 8, f. 29-30, *Navicula tumida* W. Sm. Br. Diat. I, p. 52, t. 17, f. 146, Grun. Wien. Verhandl. 1860, p. 537, t. 2, f. 43 a, Schum. P. D. 1862, t. 9, f. 51, O'Meara l. c. p. 382, t. 22, f. 15, Brun Diat. Alp. p. 74, t. 7, f. 14, De Toni Syll. Alg. p. 56.

Bom Jesus de Contas (Dr. von Luetzelburg!).

luculenta Ad. Schm. Atlas t. 43, f. 12, De Toni Syll. Alg. p. 59.

Cidade do Salvador: Dique.

Lyra Ehr. Amer. p. 131, t. I, I, f. 9, Kuetz. Bacill. p. 94, t. 28, f. 55, Rabenh. S. D. p. 40, t. 5, f. 15, Fl. Eur. Alg. I, p. 177, Jan. e Rabenh. Honduras p. 10, t. 3, f. 7, Greg. Diat. of Clyde p. 13, t. 1, f. 13, Grun. Wien. Verhandl. 1860, p. 532, t. 3, f. 22-23, Donk, Br. Diat. p. 14, t. 2, f. 7, O'Meara Ir. Diat. p. 391, t. 33, f. 1, 5-6, Jan. Guan. p. 27, t. I, A, f. 26, Schm. N. D. t. 1, f. 32, Atlas t. 2, f. 24-25, 32, t. 3, f. 11-12, Journ. Micr. 1878, p. 509, t, 44, f. 1, Cleve 1878, p. 4, t. 1, f. 1, V. H. Syn. p. 93, t. 10, f. 1-2, Edw. N. H. t. 3, f. 35, Torr. Bot. Cl. 1887, p. 73, t. 66, f. 16, Truan Diat. Astur. p. 44, t. 2, f. 23, *Pinnularia Lyra* Ehr. Ber. 1845, p. 315, De Toni Syll. Alg. p. 95.

Praia de Itaparica.

Lyra var. **intermedia** Per. f. **elliptica** Micr. Prep. t. XI, f. 8, 9, 10.

Praia de Itaparica.

abrupta Donk. Br. Diat. p. 13, t. 2, f. 6, Ad. Schm. N. D. t. I, f. 37, Atlas t. 3, f. 1-2, Lagerst. Bohus. Diat. p. 39, V. H. Syn.

p. 94, t. 10, f. 4, *Navicula Lyra* var. *abrupta* Greg. Diat. of Clyde p. 14, t. 1, f. 14, De Toni Syll. Alg. p. 96.

Praia de Itaparica.

abrupta var. **Rattrayi** Pant. Per. Micr. Prép. t. v, f. 38-39.

Praia de Itaparica.

clavata Greg. var. **cariboea** Cl. Per. Micr. Prép. vol. 7, t. XII (XXIV) f. 3-4.

Porto de Santos.

ambigua Ehr. Verb. p. 129, n. 131, t. II, f. 9, M. t. 15 A, f. 11, t. 15 B, f. 15, Nord. t. 2, f. 34, Kuetz. Bacill. p. 95, t. 28, f. 66, Rabenh. Suessw. Diat. p. 40, t. VI, f. 59, Sm. B. D. I, p. 51, t. 16, f. 149, Donk. B. D. p. 39, t. 6, f. 5, Schum. P. D. t. 2, f. 14, O'Meara Ir. Diat. p. 360, t. 31, f. 10, Sm. Sp. T. n. 242, Brun Alp. p. 67, t. 7, f. 23, V. H. Syn. p. 100, t. 12, f. 6, Truan Diat. Astur. p. 37, t. 1, f. 28, Grun. Vehr. 1860, p. 529, t. II, f. 32, De Toni Syll. Alg. p. 137.

Itabira (Dr. von Luetzelburg!), 1700 m. de altitude.

obliquestriata Ad. Schm. Atlas t. 49, f. 41-42, De Toni Syll. Alg. p. 159.

Itabira (Dr. von Luetzelburg!), 1700 m. de altitude.

Gen. **Stauroneis** Ehr.

anceps Ehr. Amer. p. 134, t. 2, I, f. 18, Abh. 1870, t. 2, I, f. 24, Kuetz. Bacill. p. 105, t. 29, f. 4, Rabenh. Suessw. Diat. p. 48, t. 9, f. 14, Fl. Eur. Alg. I, p. 247, W. Sm. Br. Diat. I, p. 60, t. 19, f. 190, Brun Diat. Alp. p. 89, t. 9, f. 2, Schum. P. D. t. 2, f. 27, V. H. Syn. p. 68, t. 4, f. 4-5, Truan Diat. Astur. p. 34, t. I, f. 18, De Toni Syll. Alg. p. 211.

Rio de Contas (R. P. Torrend!).

pellucida Cl. Diat. Vega p. 475, t. 35, f. 10, De Toni Syll. Alg. p. 217.

Praia de Itaparica.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

itaparicanum n. sp.

Valvis late linearibus, ferme rectis, circiter 100 μ longis et 12 μ latis, ad utrumque finem parumper attenuatis; apicibus obtusis; raphe parum excentrica; nodulis centralibus duobus parvis sed distinctis, terminalibus parvula area stria circumdatis; striis validis, rectangularibus, transversalibus et longitudinalibus circiter 19 in 10 μ, 4 vel 5 longitudinalibus raphae proximis in utroque latere caeteris validioribus et in media valva extrorsum incurvis.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Obs. — A figura deste *Pleurosigma* será publicada em outra parte.

naviculaceum Bréb. Diat. de Cherbourg p. 17, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 232, V. H. Syn. p. 116, t. C, f. 35, Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 51, Perag. Pleuros. t. 4, f. 12, 20-22, *Gyrosygma transversale* G. e H. Microg. Diction. 1854, t. XI, f. 37 e 38, *Pleurosigma transversale* W. Sm. Br. Diat. II, p. 96, De Toni Syll. Alg. p. 234.

Praia de Itaparica.

pusillum Grun. Arct. Diat. p. 54, Perag. Pleuros. t. 6, f. 15, De Toni Syll. Alg. p. 246.

Praia de Itaparica.

Fasciola (Ehr.) W. Sm. A. N. H. 1852, p. 9, t. 2, f. 6, Br. Diat. I, p. 67, t. 21, f. 211, Pritch. Inf. p. 916, t. 12, f. 60-61, Sollitt. Micr. Journ. 1860, p. 48, Hendry Micr. Journ. 1862, p. 152, H. L. Sm. Sp. T. n. 401, Cleve Diat. 1881, p. 55, t. 4, f. 75-76, Cl. e M. Diat. n. 297, V. H. Syn. p. 119, t. 21, f. 8, Perag. Pleuros. t. 8, f. 36-38, Truan Diat. Astur. p. 51, t. 3, f. 12, De Toni Syll. Alg. p. 258.

Praia de Itaparica.

Gen. **Mastogloia** Thwait.

Smithii Thwait. W. Sm. Br. Diat. II, p. 65, t. 54, f. 341, Grun. Wien. Verhandl. 1860, p. 575, t. 5, f. 11, Diat. Kasp. p. 13, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 261, O'Meara Ir. Diat. p. 327, t. 29, f. 12, Brun. Diat. Alp. p. 92, t. 8, f. 28, V. H. Syn. p. 70, t. 4, f. 13, *Navicula biscalaris* Bréb. W. Sm. Diat. II, p. 65, De Toni Syll. Alg. p. 313.

Praia de Itaparica.

Smithii Thwait. var.? **pusilla** Grun. Algeu und Diatomaceen aus dem Kaspichen Meere p. 111, t. 3, f. 11, J. R. M. S. 1879, p. 678, De Toni Syll. Alg. p. 314.

Praia do Guarujá na ilha Santo Amaro em frente de Santos (Djalma Maia!).

Smithii Thwait. var. **intermedia** Grun. Algen und Diatomaceen aus dem Kaspischen Meere p. 110, De Toni Syll. Alg. p. 314.

Praia de Itaparica.

delicatula n. sp.

Valvis ovato-lanceolatis, circiter 28 μ longis et 11 μ latis; apicibus productis, rotundatis; loculis in uno margine duobus in altero tribus; striis delicatissimis usque ad apicem valvae radiantibus, 24 in 10 μ; nodulo centrali rotundo.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Obs. — A figura desta especie será publicada em outra parte.

cuspidata Cl. Ad. Schm. Atlas t. 187, f. 25.

Praia de Itaparica.

Fam. **AMPHITROPIDACEAE** (Phitz.) De Toni

Gen. **Amphiprora** Ehr.

maxima Greg. Diat. of the Clyde p. 35, t. IV, f. 61, Grun. Arct. Diat. p. 65, V. H. Syn. p. 120, t. 22, f. 4-5, De Toni Syll. Alg. p. 329.
Praia de Itaparica.

pulchra Bail. Micr. Obs. p. 38, t. II, f. 16, 18, H. L. Sm. Sp. T. n. 26, V. H. Syn. t. 22, b, f. 1-2, Pell. Diat. II, p. 6, De Toni Syll. Alg. p. 335.
Praia de Itaparica.

Gen. **Plagiotropis** Pfritz.

Zebra Cleve, Le Diatomiste vol. I, p. 75, t. XII, f. 1.
S. Vicente (J. D. Moeller).

Fam. **CYMBELLACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Encyonema** Kuetz.

gracile Rabenh., Suessw. Diat. p. 25. t. 10 Suppl. f. 1, Fl. Eur. Alg. I, p. 86, Ad. Schm. Atlas t. 72, f. 20-21, t. 10, f. 36-37, 39-40, V. H. Syn t. 3, f. 20-22, De Toni Syll. Alg. p. 373.
Itubira (Dr. von Luetzelburg!), 1700 m. de altitude, Arraial Rio Fundo (Dr. von Luetzelburg!), Cidade do Salvador: Dique, Praia de Itaparica.

Gen. **Amphora** Ehr.

ocellata Donk. Micr. Journ. 1861, p. 11, t. I, f. 11 b, Lens p. 70, t. I, f. 2, V. H. Syn. p. 56, t. I, f. 26, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 87, Lagerst. Diat. Bah. p. 52, De Toni Syll. Alg. p. 377.
Praia de Itaparica.

acutiuscula Kuetz. Bacill. p. 108, t. 5, f. 32, Sp. Alg. p. 95, V. H. Syn. p. 57, t. 1, f. 13, De Toni Syll. Alg. p. 385.

Praia do Guarujá na ilha Santo Amaro em frente de Santos (Djalma Maia!).

Erebi Ehr. Ber. 1856, p. 526, Mikrogeol. t. 35, A, XXIII, f. 2, *Amphora cymbifera* Greg. Diat. of Clyde p. 526, t. 14, f. 97, Ad. Schm. Atlas t. 25, f. 17-19, 33, 36, t. 26, f. 33, *Amphora costata* W. Sm. Br. Diat. 1, p. 20, t. 30, f. 253, *Amphora Leighsmithiana* O'Meara Diat. Spitz. p. 258, t. 8, f. 8, De Toni Syll. Alg. p. 387.

Praia de Itaparica.

Erebi Ehr. f. **cymbifera** Greg. *Amphora cymbifera* Greg. em Ad. Schm. Atlas t. 25, f. 35, De Toni Syll. Alg. p. 387.

Praia de Itaparica.

areolata Grun. em Ad. Schm. Atlas t. 39, f. 28, De Toni Syll. Alg. p. 393, Le Diatomiste vol. 1, p. 156, t. XXII, f. 1, 2, 3, 4.

Porto Seguro.

angusta Greg. Diat. of the Clyde p. 510, t. 12, f. 66, De Toni Syll. Alg. p. 408.

Praia de Itaparica.

marina W. Sm. Ann. Nat. Hist. 1857, vol. XIX, p. 7, t. 1, f. 2, Rabenh. Fl. Eur. Alg. 1, p. 95, Lens p. 87, t. 3, f. 24, Ad. Schm. Atlas t. 27, f. 14, 17-18, V. H. Syn. p. 58, t. 1, f. 16, De Toni Syll. Alg. p. 410.

Praia de Itaparica.

Schmidtii Grun, em Ad. Schm. Atlas t. 28, f. 2-3, De Toni Syll. Alg. p. 410.

rhombica Kitton em Ad. Schm. Atlas t. 40, f. 39, De Toni Syll. Alg. p. 413.

Praia de Itaparica.

Fam. **COCCONEIDACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Campyloneis** Grun.

Grevillei (W. Sm.) Grun. et Eul. Alg. Novara 1868, p. 10, 98, J. R. M. S. 1878, p. 245, t. XIV, f. 5, Cl. e M. Diat. n. 135, Petit Catal. p. 13, t. 4, f. 5, V. H. Syn. p. 134, t. 28, f. 10, 12, *Cocconeis Grevillei* W. Sm. Brit. Diat. I, p. 22, t. 3, f. 35, Rabenh. Alg. n. 893, Fl. Eur. Alg. I, p. 102, Sm. Sp. T. n. 72, Eul. Sp. T. n. 24, Jan. Guan. p. 18, t. II, A, f. 10, Bréb. Verm, p. 12, *Cocconeis Parmula* Bail. Proceed. Phil. Acad. 1853, De Toni Syll. Alg. p. 440.

Praia de Itaparica.

maxima Grun. Per. Micr. Prép. t. XVI (III), f. 1, 2, 3, 4, Ad. Schm. Atlas t. 191, f. 28, 29, 30, 31, *Cocconeis Lorenziana* Grun.

Porto de Santos, Praia de Itaparica.

Imperatrix Ad. Schm. Atlas t. 189, f. 15.

Praia de Itaparica.

Scutellum Ehr. var. **stauroneiformis** Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 101, Grun. Alg. Novara p. 12, Roper. Micr. Journ. III, t. 3, f. 9, W. Sm. Br. Diat. I, t. 30, f. 34 β; De Toni Syll. Alg. p. 45.

Praia de Itaparica.

pellucida Grun. Alg. Novara p, 12, Hantzsch. Diat. ostind. Archip. p. 21, t. 6, f. 11, De Toni Syll. Alg. p. 455.

Praia de Itaparica.

curvirotunda Temp. et Brun. Diat. foss. du Japon p. 32, t. 8, f. 6, De Toni Syll. Alg. p. 456.

Praia do Guarujá na Ilha Santo Amaro em frente de Santos (Djalma Maia!).

Gen. **Orthoneis** Grun.

binotata Grun. Alg. Novara p. 15, *Cocconeis binotata* Grun. Wien. Verh. 1863, p. 145, t. XIII, f. 13, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 103 *Cocconeis Scutellum* var. γ, Roper Micr. Journ. VI, t. 3, f. 9, De Toni Syll. Alg. p. 466.
Praia de Itaparica.

Fam. **ACHNANTHACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

delicatula (Kuetz.) Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 22, V. H. Syn. p. 130, t. 27, f. 3-4, *Achnanthidium delicatulum* Kuetz. Bacill. p. 75, t. III, f. 21, Pritch. Inf. p. 873, t. XIV, f. 16, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 107, *Falcatella delicatula* Rabenh. Suessw. Diat. p. 46, t. V, f. 4, *Achnanthidium Cryptocephalum* Naeg. em Kuetz. Sp. p. 890, De Toni Syll. Alg. p. 481.
Praia de Itaparica.

minutissima Kuetz. Alg. exs. aquae dulcis n. 75, Bacill. p. 75, t. 13, f. II, c, t. XIV, f. 2, b, t. XXI, f. 2, Ehrenb. Inf. p. 228, t. XX, f. V, Bréb. Consp. p. 13, Rabenh. Suessw. Diat. p. 25, t. VIII, f. 2, Bac. exs. n. 55, Alg. n. 603, Fl. Eur. Alg. I, p. 109, Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 23, V. H. Syn. p. 131, t. 27, f. 37-38, Truan Diat. Astur. t. 4, f. 19, De Toni Syll. Alg. p. 484.
Sem localidade indicada.

Fam. **NITZSCHIACEAE** Grun.

Gen. **Nitzschia** Hass.

punctata (W. Sm.) Grun. em Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 69, V. H. Syn. p. 171, t. 57, f. 2, T. n. 372, *Tryblionella punctata* W. Sm. Br. Diat. I, p. 36, t. X, f. 76 a, t. XXX, f. 261, Heib. Consp. p. 116, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 148, De Toni Syll. Alg. p. 496.

Porto de Santos.

coarctata Grun. em Cl. e Moell. Diat. n. 154-155, Cl. et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 68, V. H. Syn. t. 57, f. 4, De Toni Syll. Alg. p. 496.
Praia de Itaparica.

Tryblionella Hantzsch. var. **Victoriae** Grun. em Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 68, V. H. Syn. t. 57, f. 14, *Tryblionella Victoriae* Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 553, t. 18, f. 84, Alg. Novara p. 97, Rabenh. Alg. n. 1502, Fl. Eur. Alg. I, p. 147, De Toni Syll. Alg. p. 498.
Bom Jesus de Contas (Dr. von Luetzelburg!).

panduriformis Greg. var. **minor** Grun. em Cl. et Grun. Arct. Diat. 1880, p. 71, V. H. Syn. t. 58, f. 4, De Toni Syll. Alg. p. 502.
Porto de Santos.

marginulata Grun. var. **didyma** Gr. f. **minuta** Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. p. 72, De Toni Syll. Alg. p. 504.
Praia de Itaparica.

bilobata W. Sm. var. **minor** Grun. em V. H. Syn. t. 60, f. 2-3, De Toni Syll. Alg. p. 514.
Praia de Itaparica, com a anterior.

Denticula Grun. em Cl. et Moell. Diat. n. 224, Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 492, f. 68, Dannf. Balt. Diat. p. 37, V. H. Syn. p. 175, t. 60, f. 10, T. n. 384, *Denticula obtusa* Kuetz. Bacill. t. 17, f. 14, W. Sm. Br. Diat. f. 292, Rabenh. Suessw. Diat. t. II, f. 8, *Denticula Kuetzingii* Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 548, t. 12, f. 15, *Echinella obtusa* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 69, f. F, *Frustulia obtusa* Ag. Consp. p. 44, *Frustulia punctata* Kuetz. Syn. Diat. p. 18, f. 28, De Toni Syll. Alg. p. 518.
Cidade do Salvador; Dique.

insignis Greg. Micr. Journ. V, p. 80, t. 1, f. 46, Cl. et Gr. Arct. Diat. 83, *Pritchardia insignis* Rabenh. Fl. Eur. Alg. 1, p. 163, De Toni Syll. Alg. p. 521.

Praia de Guarujá na ilha Santo Amaro em frente de Santos.

Sigma (Kuetz.) W. Sm. Br. Diat. 1, p. 39, t. 13, f. 108, Pritch. Inf. p. 781, t. 4, f. 21, Rabenh. Fl. Eur. Alg. 1, p. 156, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 572, Alg. Novara p. 7, Kasp. Alg. p. 21, J. R. M. S. 1879, p. 681, Sm. Sp. T. n. 367, Brun. Diat. Alp. p. 105, t. 5, f. 24, V. H. Syn. p. 179, t. 65, f. 7-8, *Synedra Sigma* Kuetz. Bacill. p. 67, t. 30, f. 114, De Toni Syll. Alg. p. 530.

Praia de Itaparica.

lanceolata W. Sm. Br. Diat. 1, p. 40, t. XIV, f. 118, T. M. S. 1860, p. 48, t. 2, f. 20, Rabenh. Fl. Eur. Alg. 1, p. 161, Griff. et Henfr. Micr. Diat. t. 13, f. 10, Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 94, V. H. Syn. p. 182, t. 68, f. 1-4, De Toni Syll. Alg. p. 538.

Praia de Itaparica.

lanceolata W. Sm. var. **incrustans** Grun. em Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 95, V. H. Syn. p. 182, t. 68. f. 5-6, *Nitzschia incrustans* Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 566, t. 12, f. 21 e 9-10, Rabenh. Fl. Eur. Alg. 1, p. 152, De Toni Syll. Alg. p. 538.

Praia de Itaparica.

amphibia Grun. var. **acutiuscula** Grun. em Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 98, De Toni Syll. Alg. p. 543.

Lorenziana Grun. var. **incurva** Grun. em Cl. et Gr. Arct. Diat. p. 101, *Nitzschia incurva* Grun. Kasp. Alg. p. 120, V. H. Syn. t. 70, f. 13-14, De Toni Syll. Alg. p. 550.

Gen. **Hantzschia** Grun.

marina (Donk.) Grun. em Cl. et Gr. Arct. Diat. 1880, p. 105, *Epithemia marina* Donk. Trans. Micr. Journ. VI, p. 19, t. 3,

f. 14, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 65, *Epithemia Radula* Bréb. *Nitzschia Radula* W. Sm., De Toni Syll. Alg. p. 564.
Praia de Itaparica.

Fam. **SURIRELLACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

biseriata (Ehr.) Bréb. var. **constricta** Grun. Atlas Ad. Schm. t. 283, f. I.
Rio de Contas (R. P. Torrend!).

pandura Per. var. **delicata** Per. Micr. Prép. vol. x, p. 192.

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

eximius Greg. D. C. p. 31, t. III, f. 54, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 441, t. II, f. 5, Ad. Schm. Atlas t. 15, f. 8, Deby Campylod. t. 10, f. 62, *Campylodiscus briocensis*, Ad. Schm. Atlas t. 52, f. I-2, De Toni Syll. Alg. p. 628.

Thuretii Bréb. Diat. Cherb. t. I, f 3, V. H. Syn. p. 190, t. 77, f. I, Deby Campylod. t. 7, f. 37, *Campylodiscus parvulus* W. Sm. Ann. Nat. Hist. 1851, p. 7, t. I, f. 14, Br. Diat. I, p. 30, t. 6, f. 56, Pritch. Inf. p. 801, t. 15, f. 21-23, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 47, H. L. Sm. Sp. T. n. 627, V. H. Syn. p. 191, t. 77, f. 2, *Campylodiscus simulans* Greg. Micr. Journ. vol. v, p. 77. t. I, f. 41, Ad. Schm. Nords. Diat. p. 92, t. 3, f. 10, *Campylodiscus fastuosus* Ehr. Abh. 1845, p. 361, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 441, t. 9, f. 8, *Campylodiscus bicruciatus* Greg. Micr. Journ. v, 1857, p. 78, t. I, f. 42, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 46, De Toni Syll. Alg. p. 622.
Porto de Santos; Praia de Itaparica.

spiralis Kuetz. Bacill. p. 60, t. 3, f. 64, V. H. Syn. p. 189, t. 74, f. 4-7, *Campylodiscus spiralis* W. Sm. Br. Diat. I, p. 29, t. 7, f. 54, Bleisch Hedwigia II, p. 32, t. 5, f. 11-16, Rabenh. Fl.

Eur. Alg. I, p. 50, *Surirella flexuosa* Ehr. Verbr. p. 136, t. 3, I, f. 20, *Surirella contorta* Bréb. manuscr., De Toni Syll. Alg. p. 633.

Praia de Itaparica.

Fam. **FRAGILARIACEAE** (Kuetz.) De Toni

Gen. **Synedra** Ehr.

Ulna (Nitzsch.) Ehr. var. **danica** (Kuetz.) V. H. Syn. p. 151, t. 38, f. 14 a, *Synedra danica* Kuetz. Bacill. p. 66, t. 14, f. 14, De Toni Syll. Alg. p. 654.

Rio de Contas (R. P. Torrend!), Bom Jesus de Contas (Dr. von Luetzelburg!).

affinis Kuetz. var. **gracilis** Grun. Micr. Prép. vol. XI, p. 277, t. XXX (LXXX), f. 23, 24.

Praia de Itaparica.

Gen. **Raphoneis** Ehr.

Castracanii Grun. em V. H. Syn. t. 36, f. 28, De Toni Syll. Alg. p. 709.

Praia de Itaparica; frequente.

Fam. **PLAGIOGRAMMACEAE** Petit

Gen. **Dimerogramma** Ralfs.

marinum (Greg.) Ralfs Pritch. Inf. p. 790, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 124, V. H. Syn. t. 36, f. 9, *Denticula marina* Greg. Diat. of the Clyde p. 29, t. 2, f. 39, De Toni Syll. Alg. p. 712.

Porto de Santos.

Gen. **Glyphodesmis** Grév.

distans (Greg.) Grun. em V. H. Syn. t. 36, f. 15-16, *Dimerogramma*

distans (Greg.) Ralfs Pritch. Inf. p. 790, t. IV, f. 34, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 376, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 123, V. H. Syn. t. 36, f. 15, *Denticula distans* Greg. Diat. of Clyde p. 495, t. 10, f. 36, De Toni Syll. Alg. p. 715.

Praia de Itaparica.

Gen. **Plagiogramma** Grev.

validum Grev. Micr. Journ. 1859, p. 209, t. 10, f. 8, Pritch. Inf. p. 774, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 360, De Toni Syll. Alg. p. 722.

Praia de Itaparica.

Fam. **LICMOPHORACEAE** Kuetz.

Gen. **Licmophora**

dalmatica (Kuetz.) Grun. Hedwigia 1867, p. 35, V. H. Syn. p. 158, t. 48, f. 7, *Rhipidophora dalmatica* Kuetz. Bacill. p. 122, t. 9, f. 7, Sp. p. 112, *Podosphenia dalmatica* Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 296, *Stylaria dalmatica* Trev. Alg. Coccot. p. 98, De Toni Syll. Alg. p. 733.

Praia de Itaparica.

Fam. **STRIATELLACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

oceanica Ehr. Mikrogeol. t. XIX, f. 36 a, t. XVII, f. 87, t. XXXIX, f. 72, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 417, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 304, Pant. Foss. Bacill. Ung. I, p. 38, t. 17, f. 155, *Grammatophora marina* Kuetz. Bacill. t. 18, f. I, 1-5, De Toni Syll. Alg. p. 755.

Porto de Santos.

serpentina Ralfs Ann. and Mag. XI, t. IX, f. 5, β, W. Sm. Br. Diat. II, p. 43, t. XLII, f. 315, Jan. Guano p. 24, t. I A, f. 38,

Jan. et Rabenh. Honduras p. 8, t. IV, f. 8, Grun. Wien. Verhandl. 1862, p. 420, *Grammatophora anguina* Kuetz. Bacill. p. 129, t. 17, f. 25, *Navicula africana* Ehr. 1838, *Grammatophora africana* Ehr. Kreideth. p. 72, De Toni Syll. Alg. p. 757.

Porto de Santos.

Fam. **EUNOTIACEAE** (Kuetz.)

Gen. **Cystopleura** Bréb.

Musculus (Kuetz.) Kunze var. **mirabilis** Fricke Ad. Schm. Atlas, t. 255, f. 2.

Gen. **Eunotia** Ehr.

Arcus Ehr. var. **uncinata** V. H. Syn. t. 34, f. 13, Ad. Schm. Atlas, t. 274, f. 56, De Toni Syll. Alg. p. 791.

Rio de Contas (R. P. Torrend!).

Zygodon Ehr. var. **compacta** Hust.

Rio de Contas (R. P. Torrend!).

Fam. **BIDDULPHIACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Eunotogramma** Weisse

leve Grun. Cl. et Moell. Diat. n. 257, Lend.-Fortm. Diat. Ceyl. t. 9, f. 93-95, V. H. Syn. t. 125, f. 6-7, 9, 15, De Toni Syll. Alg. p. 892.

Praia de Itaparicn.

Fam. **COSCINODISCACEAE** (Kuetz.)

Gen. **Coscinodiscus** Ehr.

Sol Wall. Trans. Micr. Soc. 1860, p. 38, t. II, f. 2, Ad. Schm. Atlas t. 58, f. 41-42, 45, Rattr. Revis. Coscinod. p. 18, *Cesto-*

discus Sol Wall. em V. H. Syn. t. 129, f. 6, De Toni Syll. Alg. p. 1212.

Praia de Itaparica.

subconcavus Grun. var. **tenuior** Rattr. Revis. Coscinod. p. 19, *Coscinodiscus subconcavus* Grun. em Ad. Schm. Atlas t. 56, f. 15, De Toni Syll. Alg. p. 1213.

Praia de Itaparica.

curvatulus Grun. var. **latius-striatus** Ad. Schm. Atlas t. 57, f. 30, 34, Rattr. Revis. Coscinod. p. 39, De Toni Syll. Alg. p. 1227.

Praia de Itaparica.

Fam. **MELOSIRACEAE** (Kuetz.) De Toni

Gen. **Gallionella** Bory

nummuloides (Dillw.) Bory Dict. class. 1825, Ehr. Inf. p. 167, t. 10, f. 3, t. 21, f. 1, *Conferva nummuloides* Dillw. Conf. (1809) p. 43, T. B., *Fragilaria nummuloides* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. LXIII C, *Melosira discigera* Ag. Syst. p. 8, *Melosira nummuloides* Ag. Syst. p. 8, Kuetz. Bacill. t. 3, f. III, 1-2, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, p. 37, V. H. Syn. p. 198, t. 85, f. 1-2, *Conferva moniliformis* Juerg. Dec. I, n. 7, De Toni Syll. Alg. p. 1331.

Praia de Itaparica.

Gen. **Cyclotella** Kuetz.

Kuetzingiana Thwait. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1848, p. 169, t. 11, D, f. 1, Brun. Diat. Alp. Jura, p. 132, t. 1, f. 13, O'Meara Ir. Diat. p. 256, t. 26, f. 10, V. H. Syn. p. 214, t. 94, f. 1, 4-6, Desm. Cr. Fr. edit. nov. n. 103, Rabenh. Alg. n. 1363, *Cyclotella operculata β rectangulata* Kuetz. Spec. p. 19, De Toni Syll. Alg. p. 1358.

Cidade do Salvador : Dique.

Barão de Soutelinho

Deveu a Botânica assinalados serviços ao Barão de Soutelinho (Alfred Tait).

Nascera em Portugal e, comquanto estrangeiro, acostumara-se a amar, como sua própria, esta pátria adotiva, onde sempre viveu.

Desde muito moço revelou as suas manifestas aptidões de naturalista, e dizemos naturalista porque o Barão de Soutelinho foi, alem de botânico, um entomologista apaixonado.

Como botânico, principiou por interessar-se apenas pela Flora portuguesa e, mais tarde, passou a interessar-se pela Flora geral. Comprazia-se, especialmente, em tornar conhecidas lá fóra espécies apreciáveis existentes no nosso país e em introduzir em Portugal espécies que pudessem ser úteis.



Barão de Soutelinho
† 16-III-1917

Tendo feito bastantes viagens, relacionou-se com muitos botânicos e êste facto, reunido á assídua correspondência que mantinha, criou-lhe muitas relações que o Barão de Soutelinho aproveitava para fazer permutação de plantas.

Dotado de um espírito profundamente investigador, comprazia-se em procurar obter novas variedades, realizando hibridações curiosas, entre as quais nos acodem, neste momento, á memória as da *Cana indica*.

Se lá fóra, especialmente na Inglaterra, é conhecido o nosso interessante *Narcissus cyclamineus*, deve-se isto á propaganda feita pelo Barão de Soutelinho.

Mr. Alfred Tait dedicou-se muito á cultura dos Narcisos, chegando a publicar uma valiosa monografia relativa a estas interessantes plantas.

Ultimamente dedicava-se muito á cultura das camélias japonesas, conhecidas pelo nome de *Sesanqua*, tendo conseguido obter alguns exemplares curiosíssimos de extranhas formas e intenso colorido.

Uma das suas últimas introduções em Portugal foi a *Toranja doce* de Dominica, planta a que pode estar destinado um grande papel na alimentação, pela abundância de frutos que produz. O Barão de Soutelinho, já dominado pela doença que o prostrou, estava ardentemente empenhado em fazer ensaiar a cultura desta planta, em diversas regiões de Portugal, para reconhecer em qual delas melhor poderia aclimar-se.

Do apreço em que eram tidos os seus valiosos serviços á Botânica tivemos evidente prova, ao sermos recebidos nos jardins de Kew, na Inglaterra, apresentados por uma carta do Barão de Soutelinho. O sub-director, rodeando-nos de atenções, fez ao grande amigo de Portugal as mais honrosas referências, confessando quanto lhe devia para o conhecimento da Flora portuguesa.

Á floricultura portuguesa prestou o Barão de Soutelinho serviços inolvidáveis. Os nossos mais entusiastas floricultores, amadores ou profissionais, nunca o procuraram que êle lhes recusasse as luzes do seu saber e os ensinamentos da sua longa e inteligente experiência. Nunca.

A propaganda dos *Crisantemos* e das *Dálias cactus*, cuja cultura hoje alcança maravilhas, muito deve ao impulso e ás indicações preciosas de Alfred Tait.

Seria longa a lista das plantas que ostentam galas nos jardins de Portugal e cuja introdução ou cuja cultura aperfeiçoada fossem

impulsionadas por êsse homem culto, dotado de extremado amor pelas plantas.

Não é para extranhar que assim seja, porque o Barão de Soutelinho estava familiarizado com o que lá fóra ia sendo mais apreciado nos diversos ramos de floricultura e conhecia, pelas revistas que lia e pela correspondência que mantinha assíduamente, os trabalhos realizados pelos homens mais competentes.

Algumas sociedades scientíficas nacionais e estrangeiras demonstraram o seu apreço ao Barão de Soutelinho, fazendo-o seu sócio. Assim, era sócio da Linnean Society e da Royal Horticultural Society, de Londres.

À bastantes espécies vegetais novas foi dado o seu nome, por ser o de um verdadeiro benemérito da Botânica.

Colaborou em diversas publicações, especialmente no «Garden» jornal de horticultura de Londres. Ainda em Maio de 1917 ali publicou um interessante artigo sobre a exposição de rosas no Palácio de Cristal, pondo em destaque a bela variedade *Julieta*, á qual rendia calorosa homenagem, como verdadeiro entendido que era nesta especialidade.

A horticultura perdeu tambem um dos seus mais considerados e entusiastas apóstolos.

Como se vê, o saber e o interesse do Barão de Soutelinho distribuiam-se pelos mais variados ramos.

Tão reconhecida era a sua competência, que repetidas vezes foi convidado a presidir ás comissões de exposições de horticultura e floricultura no Palácio de Cristal Portuense e em muitas delas foi membro dos respectivos júris, sendo sempre a sua opinião muito acatada.

Até como comerciante de vinhos e dos mais conhecidos entre os negociantes de vinho do Pôrto, o Barão de Soutelinho era uma individualidade considerada e respeitada. Conhecia muito a técnica dêsse comércio, assim como o regimen fiscal adotado nos diversos países, tendo pugnado insistentemente pela modificação da escala alcoólica na Inglaterra, para facilitar a introdução dos nossos vinhos generosos e de pasto naquele país.

A competência especial do Barão de Soutelinho em matéria de comércio de vinhos contribuiu para que êle fosse chamado ha bas-

tantes anos a fazer parte, ininterruptamente, das direcções da Associação Comercial do Pôrto, da qual era sócio desde 1873.

Ao seu saber feito de muito estudo e de experiência esclarecida, reunia o Barão de Soutelinho predicados de carácter que o tornavam apreciabilíssimo. Era um fidalgo, em toda a acepção da palavra: fidalgo no trato distintissimo; fidalgo no modo como acolhia quantos procuravam as luzes do seu saber; fidalgo na generosidade de que usava com todos.

Pôrto, Agosto de 1917.

BENTO CARQUEJA.

LES MOUSSES DE MADÈRE

PAR A. LUÏSIER S. J.

(Voir Brotéria, vol. xv, pag. 98)

Enumération et distribution des espèces connues jusqu'ici [1]

SPHAGNALES

SPHAGNACEAE

Sphagnum (Dill.) Ehrh.

Espèces atlantiques :

Sect. **Lithophloea** Russ.

Subsect. Acutifolia Schlieph. :

Sph. rubellum Wils. [2] — Açores.

---

(1) Je suis pour la systématique des Sphaignes la *Sphagnologia universalis* de Warnstorf, pour celle des autres mousses, le Genera de Brotherus publié dans Engler: *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. J'ai cru faire œuvre utile en donnant une description des espèces non décrites dans les principales Flores européennes ; j'ai transcrit parfois la diagnose originale. J'ai consigné aussi, à l'occasion, soit en mètres, soit en pieds, les altitudes indiquées par les collecteurs. — Dans le tableau des genres et des espèces atlantiques, les noms imprimés en italiques indiquent les plantes exclusivement atlantiques, ceux imprimés en caractères gras, les espèces ou les genres représentés à Madère.

(2) Cette espèce est citée à l'île de Terceira par Warnstorf (Sphagnol. univ. p. 75), qui, par contre, ne fait aucune mention de *Sph. acutifolium* aux îles Atlantiques. Faudrait-il, d'après lui, rapporter au *Sph. rubellum* les plantes récoltées à Fayal par Godman, et à Terceira par Trelease, publiées par Mitten, Trealease, Cardot et Geheeb sous le nom de *Sph. acutifolium*? La Bryologia atlantica n'énumère pas *Sph. rubellum* parmi les espèces atlantiques, et Warnstorf, de son côté, ne parle pas de nos îles quand il s'agit du *Sph. acutifolium*.

Sph. nitidulum Warnst. — Açores.
Sph. Godmanii Warnst. — Açores.
Sph. acutifolium Ehrh. — Açores.
Sph. plumulosum — Açores.

Subsect. **Rigida** (Lindb.) Warnst.

Sph. compactum DC. — Madère, Açores, Canaries.

Subsect. **Squarrosa** Schlieph.

Sph. squarrosum Pers. — Açores.

Sect. **Inophloea** Russ.

Subsect. **Cymbifolia** Lindb.

Sph. cymbifolium Ehrh. — Açores.
Sph. subbicolor Hpe (*S. centrale* Jens.) — Açores.
Sph. medium Limpr. — Açores. (1)

Sphagnum compactum (Roth.) DC. in Lam. Fl. franç. (1805).
Syn. Sph. intermedium var. compactum Roth (1800).
Sph. rigidum Schimp. (1857).

Madère: Serra de Santo Antonio (*Johnson* in Herb. Mitten; *Menezes*).

Açores: San Miguel.

Canaries: Ténériffe (var. *Teneriffae* Geh.).

Toute l'Europe, Sibérie, Japon, Amérique du Nord, jusqu' au Groenland.

BRYALES

DICRANACEAE

A. Ditricheae

Genres atlantiques:

Pleuridium Brid., **Ditrichum** Timm., **Ceratodon** Brid.

(1) Cette espèce est indiquée aux Açores par Warnstorf (Sphagnol. univ. p. 489), Geheeb n'en parle pas.

Pleuridium Brid.

Espèce atlantique unique :

Pleuridium subulatum (Huds.) Rabenh. Deutschl. Fl. II (1848).
Madère : Funchal ; Monte ; Poizo (*Armitage*).
Canaries : Ténériffe.
Espèce largement répandue en Europe, Nord de l'Afrique, Chine orientale, Amérique du Nord.

Obs. — Mitten, dans une note écrite en 1861, indique *Pleuridium* parmi les plantes qu'il signale à l'attention de Johnson. Ce ne fut cependant qu'en 1909 que l'existence de ce genre à Madère fut confirmée par les récoltes de Miss Armitage.

Ditrichum Timm.

Espèces atlantiques :

D. flexicaule (Schl.) Hpe. — Madère, Canaries.
D. subulatum Hpe. — Madère.
D. canariense Bryhn. — Canaries : Ténériffe. (1)

Ditrichum flexicaule (Schl.) Hpe. Flora 1867.
Madère : Ribeiro da Metade, sur les sentiers battus, au bord des canaux ; stér. «forma foliis paulo brevioribus ad var. *densam* Br. et Sch. accedens» (*Geheeb.*) ; Poizo, au sommet du chemin entre les pierres du pavé ; stér. (*Fritze*).
Canaries. (2)
Europe, Algérie, Caucase, Asie centrale et septentrionale, Amérique du Nord, jusqu'au Groenland.

Ditrichum subulatum (Bruch.) Hpe. in Flora 1867.

---

(1) D'après Geheeb, *Ditrichum canariense* serait identique à *D. subulatum*. A en juger cependant par le description minutieuse qu'en donne Bryhn (Ad Cognit. p. 18), il semble bien qu'il s'agit d'espèces diverses.

(2) Indiquée par Brotherus aux îles Canaries (Natürl. Pflzf. I Teil. 3 Abt. p. 299). Geheeb n'en fait pas mention parmi les Mousses de ces îles.

Madère : Prazeres, cfr. (*Fritze*).

Canaries ; Ténériffe.

Espèce caractéristique des régions méditerranéennes ; elle a été récoltée aussi en Angleterre, où elle est cependant très rare.

Ceratodon Brid.

Espèces atlantiques :

C. purpureus (L.) Brid. — Madère, Açores, Canaries.
C. corsicus Br. eur. — Madère.
C. conicus (Hpe.) Lindb. — Canaries.
C. chloropus Brid. — Canaries.

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Br. univ. I (1826).

Madère : s. i. l. (*Johnson*) ; Ribeiro de Santa Luzia (*Armitage*) ; Versants du Grão Curral, cfr. (*Kny, Fritze*) ; Poizo, 4000' (*Armitage*).

Açores, Canaries.

Cosmopolite.

J'ai sous les yeux un exemplaire de la plante récoltée par Kny sur le chemin de Santo Antonio au Grão Curral. C'est la forme à pédicelle jaune paille, si commune en Espagne et Portugal (var. *pallidiseta* Luis.). Cette espèce, si répandue en Europe, doit être probablement aussi commune à Madère. Elle occupe, comme on peut en juger par les localités que je viens de citer, tout le massif central de l'île, où elle remonte au moins à 1200 m. et probablement encore plus haut.

La plante récoltée par Miss Armitage à Ribeiro de Santa Luzia est une forme stérile d'un vert pâle, à feuilles supérieures munies d'une nervure excurrente. Elle pourrait bien, d'après M. Dixon, appartenir à la variété *canariensis* Schiffn. (1)

---

(1) Schiffner décrit ainsi cette variété : Feuilles à nervure plus ou moins longuement excurrente, légèrement dentées au sommet. Les 2-3 feuilles périchétiales internes largement arrondies, irrégulièrement crénelées au sommet, à nervure disparaissant bien au dessous de celui-ci. Pédicelle rougeâtre, plus long que dans le type. Capsule allongée (urne six fois plus longue que large) presque complètement dressée, peu arquée ; opercule obtus ; dents du péristome marginées. — Gran Canaria. (Hedwigia, vol. XLI, 1902, p. 282).

Ceratodon corsicus Br. eur. fasc. 53 Suppl. tab. 1 (1850).

Madère : Ribeiro de Santa Luzia, stér. (*Fritze*).

Sud-est. de la France, Sardaigne, Corse, Portugal.

L'existence dans les îles atlantiques de cette espèce, qui n'est peut-être d'ailleurs qu'une variété de *C. purpureus* n'aurait pas de quoi surprendre ; mais les exemplaires de Fritze étant stériles, la confusion avec certaines formes de *C. purpureus* a pu être facile.

B. Seligeriaceae

Genre atlantique :

Blindia Br. eur.

Espèces atlantiques :

B. acuta (Huds.) — Madère.
B. maderensis Geh. — Madère.

Blindia acuta (Huds.) Br. eur. fasc. 33-36 (1846).

Madère (*Herb. Sémin. Funchal*).

Régions alpines et subalpines de l'Europe ; Caucase, Asie centrale, Amérique du Nord.

J'ai eu sous les yeux un exemplaire, à capsules un peu allongées, que j'ai pris d'abord pour le *Bl. maderensis*. M. Cardot, que j'ai consulté, me répondit que l'exemplaire de l'herbier de Funchal était bien le *B. acuta*. L'étiquette ne porte aucune indication de localité ; mais, selon toute vraisemblance, il a été récolté à Madère.

Blindia maderensis Geh. Bryol. atlant. p. 11 et 54, Taf. 1 (1910).

Madère : Serra d'Agua do Ribeiro da Metade, stér. (*Fritze*).

Cette espèce. qui n'est encore connue que de Madère, y a été récoltée par Fritze le 5 mars 1880, et n'a pas été, que je sache, retrouvée depuis. Elle n'est d'ailleurs peut être qu'une forme de *B. acuta*, à laquelle, d'après le témoignage même de Geheeb, elle ressemble beaucoup. (*Bl. acutae* simillima). Elle en diffère par ses touffes un peu plus denses d'un vert jaunâtre, par ses feuilles plus longuement acuminées-subulées, à cellules plus allongées et plus étroites.

C. Dicranelleae

Dicranella Schimp.

Espèces atlantiques :

Sous-g. **Dicranella** sens. strict. :

D. heteromalla (Dill.) Schimp. — Madère.
D. canariensis Bryhn. — Madère, Canaries.
D. nana Winter — Canaries.

Sous-g. **Anisothecium** Mitt.

D. Teneriffae Wint. — Ténériffe.
D. varia Schimp. — Canaries.
var. **maderensis** Card. — Madère.

Dicranella heteromala (Dill.) Schimp. Cor. (1855).

Madère : Funchal, mur humide (*Armitage*) ; Monte : Levada do Gordon, stér. (*Winter*).

Commune en Europe ; Asie septentrionale, Amérique du Nord.

Cette espèce a été, pour la première fois, récoltée aux Iles Atlantiques par Miss Armitage. Les exemplaires cueillis par elle à Funchal sont munis, sur les radicelles et à l'aisselle des feuilles inférieures, de bulbilles pédicellées ovoides, d'un brun rougeâtre et translucides (cf. Dixon Journ. of bot. oct. 1909, p. 366 et Tab. 499, fig. 7).

Dicranella canariensis Bryhn, Ad Cognit. p. 14 (1908).

Madère : Caminho do Conde de Carvalhal, stér. (*Armitage*). Curralinho, rochers humides, à côté de la Levada, cfr., en soc. avec *Eucladium verticillatum angustifolium* (Winter).

Canaries : Ténériffe, Gran Canaria.

Cette espèce, découverte aux Iles Canaries par Bryhn, en 1908, a été trouvée, pour la première fois, en fruits, à Madère, par Winter. Elle se distingue de *D. heteromalla,* dont elle est voisine, par ses feuilles entières, beaucoup plus courtes et moins longuement subulées, à nervure large et mal définie. Le pédicelle d'environ

6 mill., est d'un rouge brun; la capsule est lisse, inclinée, régulière ou faiblement arquée; l'opercule est rostré, un peu plus court que la capsule; le péristome est orangé, à cylindre basal rouge pourpre (d'après Winter, Hedwigia, LV, p. 86).

Elle ressemble, dit Winter, à *Dicranella humilis;* elle s'en distingue à première vue par ses feuilles entières et sa large nervure.

Dicranella varia (Hedw.) Schimp. Corol. (1855) var. **maderensis** Cardot, in Luisier Bul. Soc. port. Sc. Nat. II (1908) p. 52.

Madère: dans une grotte recouverte de fougères, sur le chemin de Santo Antonio au Grão Curral (Kny 1865).

A forma typica differt foliis margine plano capsulaque minore, breviore, operculo delapso late aperta.

Cette espèce est très répandue dans toute l'Europe; la Perse, l'Asie centrale et septentrionale, l'Amérique du Nord. Récoltée aux Canaries: Palma, par Pitard.

L'exemplaire original porte l'étiquette: *Dicranella varia* Hedw. s. *tenella.* Geheeb accepte cette détermination, tout en maintenant le nom spécifique de *D. humilis* Ruthe. M. Cardot, ayant examiné l'exemplaire que je lui avais communiqué, reconnut qu'il s'agissait d'une variété différente non encore décrite. Notre plante, en effet, «se rapproche de la var. *tenella* (*D. humilis* Ruthe) par ses feuilles à bords plans, mais s'en distingue par sa capsule très courte largement tronquée, rappellant celle de la var. *calleistoma*» (Cardot in litt.). (1)

---

(1) Cette plante avait été envoyée par Johnson à Mitten. Dans une lettre datée du 25 juin 1875, celui-ci écrivait à son zélé correspondant: «The only moss amongst those accompanying your letter that I have not before seen from Madeira, is the *Dicranella varia ;* it is howewer everywere in the northern hemisphere». L'exemplaire envoyé provenait de la récolte de Kny, comme le montre la note suivante écrite au crayon par Johnson, à la fin d'une liste de mousses non incluses dans l'ouvrage de Godman: «In M. Mittens letter 25 june 1875, he says he had not seen this (*D. varia* var. *tenella*) from Madeira before I sent him a specimen from Dr. Kny's collection». Ceci suffirait pour montrer combien cette plante est rare à Madère.

C. Rhabdoweisieae

Genres atlantiques :

Oreoweisia De Not. (*O. Bruntoni* Sm.) — Ténérife.
Dichodontium Schimp.

Dichodontium Schimp.

Dichodontium pellucidum (L.) Schimp. Corol. (1855).
Madère : sur les pierres, c. fr., sans indic. de local. (*Herb. Sémin. Funch.*).
Europe, Amérique du Nord.

D. Dicraneae

Genres atlantiques :

Dicranoweisia Lindb. (*D. cirrata* L.) — Ténérife.
Dicranum Hedw. **Campylopus** Brid.

Dicranum Hedw.

Espèces atlantiques :

Sous-g. **Dicranum** sens. str. Limpr.

Sect. **Eudicranum** Mitt.

D. scoparium (L.) Hedw. — Madère, Açores, Canaries.

Sect. **Orthodicranum** C. M.

D. flagellare Hedw. — Madère, Canaries.

Sous-g. **Leiodicranum** Limpr.

D. Scottianum Turn. var. **canariense** (Hpe.) Corb. — Madère, Açores, Canaries.
D. erythrodontium Hpe. — Madère, Canaries.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. Fund. musc. II (1782).

Madère (*Herb. Schimp.*).

Canaries.

Toute l'Europe ; Asie centrale et septentrionale ; Amérique du Nord.

Cette espèce citée à Madère par Geheeb, sur la foi d'un exemplaire conservé à l'Herbier Schimper, semble excessivement rare dans cette île, puisqu'elle n'y a été retrouvée par aucun bryologiste postérieur. Faudrait-il interpréter cette indication comme une erreur d'étiquette? La plante, si commune en Europe, croît, d'ailleurs dans plusieurs des îles Canaries.

Dicranum flagellare Hedw. Descript. III (1792).

Madère (*Herb. Schimp.*).

Canaries (*teste Schimp.*).

Europe, Sibérie, Japon, Amérique du Nord.

Cette espèce, d'après Schimper, ne serait pas rare aux Canaries: «Haud rarum in America septentrionali, et in Insulis Canariensibus» (Synops. ed. 2. p. 84). Elle n'y a été cependant récoltée par aucun autre naturaliste. L'indication de Brotherus (Die Natürl. Pflzfam. I Th. Abt. 3, p. 328) repose sans doute sur l'affirmation de Schimper.

Dicranum Scottianum Turn. var. **canariense** (Hpe.) Corb.

Madère (*Johnson, Liebtrut, Mandon, Mason*) ; Sitio do Caramujo, cfr. (*Menezes*) ; Rabaçal, cfr. (*Fritze, Winter*) ; Caldeirão do Inferno (*Trelease*) ; Seisal (*M. Rodriguez*) ; entre P. Moniz et Ponta do Pargo (*Fritze*) ; Pico Grande (*Fritze*) ; Ribeiro Frio (*Menezes, Bornmüller*) ; Pico Sidrão (*Mandon*).

Açores ; Canaries.

«Il nous paraît fort probable, écrit M. Cardot, que le *D. canariense* n'est, en réalité, qu'une race méridionale du *D. Scottianum*, caractérisée par ses feuilles distinctement denticulées, au moins les supérieures. Nous n'avons pu trouver aucun autre caractère». [1] «C'est aussi notre avis, dit M. Corbière; nous ajou-

[1] Bul. Herb. Boissier, 1902, p. 434.

terons que chez le *D. Scottianum* des environs de Cherbourg, par exemple, il n'est pas rare d'observer des échantillons dont les feuilles supérieures ont la pointe assez nettement denticulées». ([1])

Cette remarque montre assez que la denticulation des feuilles est à peine suffisante pour caractériser une vraie variété. D'ailleurs Limpricht avait déjà fait remarquer que la nervure de *D. Scottianum* est parfois denticulée au sommet (Rippe. . . austretend. . . zuweilen an der äussesten Spitze gezähnt). Winter signale, il est vrai, une autre différence dans la texture foliaire, qui lui a suffit, dit-il, pour distinguer sûrement tous les exemplaires de sa collection. ([2])

Tandisque dans les feuilles de *D. Scottianum*, les cellules anguleuses sont mêlées en plus grand nombre aux cellules ovales-arrondies, ce sont ces dernières qui prédominent dans les feuilles de *D. canariense*. De plus *D. Scottianum* croît ordinairement sur les rochers, tandisque *D. canariense* est arboricole. Et c'est peut-être à cette différence d'habitat qu'il faut attribuer ces particularités de texture.

Ces différences justifient le maintien de la variété *canariense* que Mitten, Bescherelle, Husnot, et dernièrement Schiffner identifient simplement avec *D. Scottianum*.

Ce dernier n'a jamais été observé aux îles atlantiques. La Bryologia atlantica le cite, cependant, à Madère, et indique, à l'appui, la récolte de Bornmüller à Ribeiro Frio. C'est inexact. Schiffner a bien, il est vrai, rapporté à *D. Scottianum*, l'exemplaire de Bornmüller, pour la raison que je viens d'indiquer. Mais il a soin d'ajouter que les feuilles sont clairement dentées. La plante récoltée par Bornmüller appartient donc à *D. canariense*.

Dicranum erythrodontium Hpe. (in C. M. Bot. Zeit. 1862, p. 11) semble ne se distinguer de *D. canariense* que par les dents du péristome qui seraient plus franchement rouges. Il «paraît si voisin du *D. canariense*, dit Corbière, qu'il n'y faut voir, semble-

---

([1]) Bul. Soc. bot. France LIV, Mémoire 7. p. 7.

([2]) Hedwigia, LV, p. 89.

t-il qu'une forme ou un simple synonyme de ce dernier». [1] Winter fait remarquer judicieusement que l'appréciation des nuances est une affaire bien subjective. [2] La description qu'en a faite C. Müller et que cite Geheeb signale toutefois certains caractères qui semblent éloigner cette plante de *D. canariense*. Les feuilles caulinaires en seraient raides et non flexueuses, assez largement lancéolées-acuminées et jamais subulées, la nervure papilleuse et denticulée sur le dos vers le sommet. C. Müller signale encore d'autres caractères anatomiques différentiels, mais il comparait sa plante avec *D. montanum* qui lui semblait voisine ; ces caractères sont de fait communs avec *D. Scottianum*. Il serait très intéressant de procéder à de nouvelles observations. [3]

Cette plante a été récoltée à Madère par Lowe en 1855 ; La Bryologia atlantica cite aussi sous ce nom un exemplaire cueilli par Fritze au sommet de São Vicente ; mais Geheeb fait re-

---

(1) Bul. Soc. Bot. France LIV, Mém. 7, p. 7. — Geheeb, en 1886, avait émis la même opinion. A propos de *D. Scottianum* il écrivait : «Die von Fritze mitgebrachten Pflanzen gehören zu *D. erythrodontium* Hpe. und *D. canariense* Hpe. ; ich finde jedoch dass diese beiden Arten schwer von einander zu unterscheiden sind». (Flora, 1886 n.° 22).

(2) Hedwigia LV, p. 89.

(3) Pour les rendre plus faciles, je crois utile de reproduire ici la description de C. Müller :

Dicranum erythrodontium Hpe. (in litt. C. Müll. descr. — Cespitosum altiusculum obscure virens valde crispatum, ramis erectis appressis aequalibus paucis divisum, erectum robustum ubique aequale haud interruptum ; folia caulina veluti fragilia rigida, madefacta directione varia valde erecto-patentia apice falcata robusta, latiuscule lanceolato-acuminata, numquam subulata, nervo validissimo excurrente dorso superne papilloso-denticulato percursa, margine hic illic undulata superne eroso-denticulata, summitate distincte dentata veluti abrupta, e cellulis quadratis robustioribus pro more incrassatis basi rectangularibus firmis alaribus permultis ventrem magnum sed indistinctum sistentibus magnis laxis fuscidulis dein marcescentibus pellucidis areolata ; perichaetialia interna e basi lato-vaginata subito truncato-sinuata crenulata in subulam longiusculam nervo valido omnino occupatam superne parce denticulatam protracta, cetera sensim acuminato-subulata, basi e cellulis elongatis tenuioribus reticulata ; theca in pedunculo stricto subpollicari flavido cylindrico-ovalis erecta ore aequalis haud sulcata, dentibus intense purpureis brevibus angustis peristomata. (Bryol. atl. p. 55).

marquer qu'il ne possède aucun exemplaire de la plante. Elle est indiquée aussi aux Canaries.

Campylopus Brid.

Espèces atlantiques:

I. **Campylopus** sens. strict. Limpr.

A. Atrichi Besch.

C. flexuosus (L.) Brid. var. **Menezesianus** Luis. — Madère;

var. *fayalensis* Card. — Açores.

C. azoricus Mitt. — Madère, Açores.

C. fragilis (Dicks.) Br. eur. — Madère, Canaries.

C. laetevirens (C. M.) (¹) — Canaries.

C. Carreiroanus Card. — Açores.

C. setaceus Card. — Açores.

B. Trichophylli Besch.

C. polytrichoides De Not. — Madère, Açores, Canaries.

C. subintroflexus Kdb. — Açores.

II. **Palinocraspis** Lindb.

C. marginatulus Geh. — Madère. (²)

Campylopus flexuosus (L.) Brid. Mant. (1819) var. **Menezesianus** Luis. Brot. IX (1910) p. 57.

Madère: Sitio do Caramujo (*Menezes*).

(¹) D'après Corbière, cette plante est tout au plus une race locale du *C. fragilis* (loc. cit. p. 8). Herzog ne la considère même que comme une forme de la même espèce (Bryol. atl. p. 28).

(²) Geheeb (Bryol. atl. p. 28) mentionne encore aux Canaries un *C. canariense* Schp. (herb.). Je ne trouve aucune autre indication sur cette plante restée, sans doute, inédite.

Le type est largement répandu en Europe. La var. *Menezesianus* s'en distingue principalement par ses feuilles fortement falcato-homotropes. La variété *fayalensis*, qu'on trouvera peut-être aussi à Madère, diffère du type par ses feuilles à base plus large et à acumen moins long, les cellules alaires moins renflées, formant à peine des oreillettes distinctes (cf. Cardot, Mosses of the Azores p. 54).

Cette espèce avait déjà été récoltée à Madère par Holl. J'ignore si sa plante se rapporte à la forme typique ou à une variété.

Campylopus azoricus Mitt. in Godman Natur. Hist. of the Azores (1870) p. 292.

Madère : mèlé à *Pogonatum aloides* (*Johnson*), Fonte de João Perado cfr. (*Herb. Sem. Funch.*).

Açores : S. Miguel.

Cette espèce semble très rare, puisqu'elle n'a été récoltée par aucun des naturalistes qui ont plus récemment visité les Iles atlantiques. Voici la description originale de Mitten :

«Caulis humilis gracilis caespitosus ; folia caulina erecto-patentia, a basi ovato-lanceolata, sensim subulato-angustata, nervo basi latitudinis $\frac{1}{3}$ occupante supra folii medium totum folium constituente e cellulis firmis composito canaliculato apice subdenticulato, cellulis superioribus parvis quadratis trapezoideisque densis, inferioribus oblongis laxis pellucidis, alaribus magnis laxis fuscis subauriculari-impressis ; comalia basi latiora, apice longius angustiusque attenuata ibique subdenticulato-scabra ; theca in pedunculo brevi flexo, oblonga aequalis plicata, operculo rostrato, peristomio dentibus rubris dicranis ; calyptra fuscata, basi fimbriis sparsis brevibus subnuda».

Mitten ajoute encore : «Nearly resembling *C. torfaceus*, Bruch et Schimp., but a little more robust ; all the specimens are more yellow than is usual in *C. fragilis*, and essentialy differ in the firm substance of their nerves, and in the presence of distinct coloured alary cells».

Campylopus fragilis (Dicks.) Br. eur. (1848).

Funchal : Monte c. fr. (*Armitage*) ; Fonte de João Perado (*John-*

son); Ribeiro Frio (*Mandon, Fritze*); Levada do Gordon (*Winter*); entre Porto Moniz et Seisal (*Fritze*); Camacha (*Fritze*); Poiso (*Fritze*).

Canaries.

Europe.

Var. **brunnescens** Wint. Hedwigia, vol. LV (1914) p. 90.

Levada do Gordon (*Winter*).

Canaries: Ténérife.

Winter appelle ainsi une forme d'un vert brunâtre souvent mèlée au type. Les tiges de 1-1,5 cm. sont presque toujours dépourvues de rameaux et de feuilles caduques. Les feuilles rarement appliquées, ordinairement contournées ne sont presque jamais brillantes à le base. Le tissu basilaire est formé de cellules rectangulaires hyalines ne formant pas d'oreillettes. La structure de la nervure est comme dans le type. La plante, d'après Winter, offre tout-à-fait l'aspect d'une espèce distincte, mais elle se relie au type par une foule d'intermédiaires, et les caractères microscopiques ne présentent aucune particularité d'importance. (1)

Deux autres espèces de cette section ont été découvertes aux Açores et décrites par M. Cardot: *C. Carreiroanus* et *C. setaceus*. Il est possible qu'on les retrouve à Madère. C'est pour faciliter les recherches que je crois utile d'en donner la description suivante d'après M. Cardot.

C. Carreiroanus Card. Bul. Herb. Bois. II sér., vol. V (1905) p. 202, pl. I, 1-8. — Découvert à l'île de Fayal par Br. Carreiro et voisin de *C. Bchernieri* Besch. de la Réunion. Pl. atteignant 10 cent. formant des touffes denses d'un jaune paille, non tomenteuses. Les feuilles de 9-11 mill. sont très longuement subulées, munies d'oreillettes à cellules carrées ou rectangulaires jaunâtres ou subhyalines. La nervure, qui occupe la moitié ou les deux tiers de la base, est lisse sur le dos et est formée de cellules ventrales gran-

(1) Winter ajoute cependant: «Eigentümlich ist neben dem äusseren Ansehen der Pflanze noch der stärker-grüne Inhalt der an die hyaline Blattbasis grenzenden kleineren polymorphen Zellen».

des, molles et vides, d'eurycystes en nombre à peu près égal à celui des cellules dorsales et séparées de celles-ci par des stéréides.

C. setaceus Card. in Eigth. ann. Rep. of the Missouri Bot. Gard. (1897) p. 54, pl. II. — Découvert à l'île de Fayal par Brown et à S. Miguel par Machado. Cette espèce est, à son tour, très voisine d'une autre espèce de la Réunion, *C. Boryanus* Besch. qui a exactement la même structure de la nervure. (1) Touffes soyeuses d'un vert jaunâtre, non tomenteuses, de 3-4 cent. Les feuilles de 4-6 mill. sont longuement subulées, subhyalines à l'extrémité où elles sont légèrement denticulées, munies d'oreillettes à grandes cellules renflées. La nervure occupe le tiers ou plus de la largeur de la base des feuilles et toute la partie subulée ; elle est lisse sur le dos et est formée d'une couche de cellules ventrales grandes rectangulaires vides et de deux autres couches de cellules petites épaissies, entremêlées de stéréides.

Campylopus polytrichoides De Not. Syll. musc. 1838.

Funchal : Monte c. fr. (*Armitage*) ; au dessous de Poizo (*Fritze*) ; Grão Curral (*Kny, Fritze*) ; Fonte de João Perado (*Johnson*) ; Ribeiro Frio (*Fritze*) ; Ribeiro de S. Jorge (*Mandon*) ; Rabaçal et Levada do Gordon (*Winter*) ; Ile de Porto Santo (*Menezes*).

Açores, Canaries.

Europe méridionale et occidentale — Brésil.

Var. **flavescens** Luis. Brotéria IX, p. 57. — Feuilles plus allongées terminées par un poil jaunâtre.

Fonte de João Perado, Vasco Gil (*Herb. Sem. Funchal*).

Forma **epilosa**, à feuilles plus étroites, à bords infléchis au sommet et presque sans poil.

Grão Curral, c. fl. femin. (*Fritze*).

---

(1) C'est donc à tort que Brotherus range *C. Boryanus* et *C. setaceus* parmi les espèces du sous-genre *Palinocraspis* caractérisé par deux groupes de stéréides, l'un ventral, l'autre dorsal. (Cf. Die Natürl. Pflanzenfam. I Teil, 3 Abt. p. 333 et 1186).

Var. **Tullgreni** (Ren. et Card. Bul. Herb. Boiss. 1902, p. 435, pl. VI, fig. 1-10; t. V, 1905, p. 203, pl. I, fig. 9-11, ut spec.).

Lamelles peu développées, nulles à la base de la nervure, capsule lisse ou peu rugueuse à la base.

Funchal: Monte, c. fl. fem.; Ribeira de Santa Luzia, c. fl. masc. (*Armitage*).

Açores: S. Miguel; Canaries: Ténérife.

Il ne me semble pas possible de maintenir le *C. Tullgreni* comme espèce. Il avait été décrit, en 1902, par MM. Renauld et Cardot, sur des exemplaires stériles récoltés par Tullgren dans l'île de Ténériffe. Il fut trouvé en fruits à S. Miguel, par Carreiro, dont les échantillons furent étudiés par Cardot (Bul. Herb. Boissier, 1905, p. 203). L'examen des sporogones confirma l'éminent bryologiste français dans l'opinion qu'il s'agissait bien d'une espèce distincte. «Ainsi que nous l'avons indiqué, écrivait alors Cardot, il [le *C. Tullgreni*] ne diffère du *C. polytrichoides* De Not., en ce qui concerne le système végétatif, que par les lamelles de la nervure moins développées, manquant dans toute la moitié inférieure; mais je dois reconnaître que sur certains échantillons des Açores et des Canaries, rapportés au *C. polytrichoides*, le caractère fourni par le plus ou moins de développement des lamelles paraît varier dans une certaine mesure, de sorte que l'on peut se demander si le *C. Tullgreni* ne devrait pas être rattaché comme simple variété au *C. polytrichoides*. Cependant la fructification semble fournir aussi quelques caractères distinctifs. On sait que le sporogone de *C. polytrichoides* a été décrit par M. Braithwaite sur un échantillon fertile récolté en Portugal, près d'Oporto, par M. Isaac Newton, en 1879. D'après la description et les figures données par M. Braithwaite (*Brit. Moss-flora* I, p. 136, pl. XIX, C), la capsule est lisse, avec un col rugueux, et les feuilles périchétiales sont brusquement cuspidées par l'excurrence de la nervure, tandisque le *C. Tullgreni* a la capsule fortment sillonnée à l'état sec, lisse ou à peine rugueuse à la base, et les feuilles périchétiales assez graduellement rétrécies-acuminées. Ces caractères m'ont finalement décidé à maintenir comme espèce le *C. Tullgreni*.»

Les caractères distinctifs de *C. Tullgreni* seraient donc les suivants :

1) Lamelles de la nervure moins développées, manquant dans toute la moitié inférieure de la feuille.

2) Feuilles périchétiales assez graduellement acuminées.

3) Capsule fortement sillonnée à l'état sec, lisse ou à peine un peu rugueuse à la base.

Le caractère tiré du plus ou moins de développement des lamelles de la nervure est très variable, comme le fait observer M. Cardot et comme j'ai pu m'en convaincre moi-même sur des échantillons de Madère, de Portugal et d'Espagne. Il ne peut donc pas être regardé comme spécifique.

Il est, en second lieu, inexact que les feuiles périchétiales de *C. polytrichoides* soient brusquement cuspidées par l'excurrence de la nervure, comme l'indique la planche XIX de Braithwaite.

J'ai examiné de nombreux exemplaires en fruits de Portugal et de Galice. Je n'ai pu observer aucune feuille périchétiale semblable à celle qu'a dessinée Braithwaite. Les externes sont généralement insensiblement acuminées, les internes souvent rapidement rétrécies au sommet, mais le limbe accompagne toujours assez haut la nervure qui est plus ou moins longuement excurrente, quelquefois même se dégage à peine. Nous ne pouvons donc pas, de ce chef, distinguer *C. Tullgreni*, ni même comme une variété bien caractérisée.

Quant à la capsule, la description de Braithwaite est également fautive. Le *C. polytrichoides* possède des capsules fortement sillonnées, comme je l'ai observé moi-même sur les exemplaires portugais et galiciens, comme l'a observé à son tour M. Dismier sur les exemplaires récoltés dans les Basses-Pyrénées, [1] comme en fait foi, d'ailleurs la propre figure dessinée par Braithwaite (Pl. XIX, *C. introflexus*), ainsi que la figure publiée par Husnot dans la Revue Bryologique (1886).

Il nous reste donc, comme caractères distinctifs de *C. Tullgreni* le peu de développement des lamelles foliaires et des rides de la base de la capsule. Je ne pense pas que ce soit suffisant pour lui

---

[1] Bul. Soc. Bot. France LVI (1909) p. 275.

conserver le rang d'espèce. (1) Geheeb n'en fait aucune mention dans la Bryologia atlantica.

Campylopus marginatulus Geh. Bryol. atlant. (1910) p. 12, Taf. xx, fig. 2.

Poizo, stér. (*Fritze*, 29 janv. 1880).

Cette espèce établie par Geheeb sur les échantillons récoltés par Fritze n'a malheureusement pas été décrite. La planche xx de *Bryologia atlantica* en donne trois coupes dessinées en noir par Herzog. La tige (fig. 2, *a*) offre un faisceau central oblong entouré d'une gaine de grandes cellules ovales à parois plus minces que celles du reste du tissu interne. Les cellules périphériques assez grandes semblent peu épaissies. La nervure des feuilles (fig. 2, *b*, *c*), très large et à peu près lisse sur le dos, possède deux groupes de stéréides, l'un ventral, l'autre dorsal, ce qui place cette espèce dans le sous-genre *Palinocraspis*, à côté de *C. brevipilus*. Les eurycystes, au nombre de 8-10, sont relativement grands, les cellules ventrales sont, au contraire très petites ; les dorsales forment une série de cellules assez grandes correspondant à peu près aux eurycystes et séparées les unes des autres par des cellules plus petites et des substéreides. Le limbe formé de chaque côté de la nervure par une série de 8-12 cellules offre une marge hyaline assez large en 2 *b*, très réduite en 2 *c*. C'est dommage que l'explication de la figure ne nous dise point à quelle hauteur les deux coupes ont été faites. Il est à souhaiter que M. Herzog nous donne une bonne description de cette espèce qui semble intéressante et n'a pas été, que je sache, retrouvée.

Dans une note manuscripte de Mitten relative aux collections

---

(1) M. Dixon pense de même: «As also the degree of furrowing of the dorsal surface of the nerve appears to be variable, it would seem that *C. Tullgreni* Ren. & Card. can no longer be held specifically distinct from *C. polytrichoides*». (Journ. of Bot. 1909, p 367). Je ne suis pas éloigné de croire qu'il ne faut de même voir qu'une forme de *C. polytrichoides* dans le *C. subintroflexus* Kindb. récolté à S. Miguel par Machado (Rev. Bryol. 1898, p. 91). Kindberg a également signalé aux Açores une var. *sublevipilus,* dont Geheeb ne fait pas mention.

envoyées par Johnson en 1859, je trouve l'indication suivante d'un *Campylopus* nouveau : «*Dicranum* (*Campylopus*) *inconspicuum* M. This is distinct from any known to me although near to *D.* (*C.*) *ericetorum*. The structure of its leaves is different and the neck of the capsule is smooth».

Ce nom est reproduit dans le Catalogue manuscript de Johnson avec l'indication : Fonte de João Perado.

LEUCOBRYACEAE

Leucobryum Hpe.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. var. **albidum** (Brid.) Card.

Syn. Leucobryum albidum (Brid.) Lindb.
L. juniperoideum Brid.
L. madeirense Schiffn. in Oester. bot. Zeitschr., 1901, p. 8.

Madère : Santo Antonio da Serra (*Menezes*) ; Levada dos Lamaceiros (*Menezes*) ; Portella (*Kny*) ; Ribeiro Frio (*Mandon, Menezes, Bornmüller* (*L. maderense*) ; Montado dos Pecegueiros [1], sur les vieux troncs de *Erica arborea* (*Fritze*).

Açores, Canaries.

Europe centrale (rare).

Les exemplaires de *Leucobryum* récoltés jusqu'ici aux Iles Atlantiques appartiennent probablement tous soit à la forme typique de la variété *albidum* (Brid.) Card., soit à des formes qui s'y rattachent. Winter dit bien, il est vrai, qu'un exemplaire récolté par lui à Ténériffe peut, à bon droit, être regardé comme un *L. glaucum*. Mais il semble tenir surtout compte du caractère robuste et de la couleur glauque des tapis. Il fait remarquer lui-même que ses exemplaires ont les feuilles courtes et acuminées.

Cette variété, dont plusieurs auteurs, après Bridel, font, à tort, une espèce autonome, comprend, à mon avis, toute une série mal délimitée de formes généralement plus petites et plus délicates,

---

[1] Ce nom a été estropié dans la *Bryologia atlantica*, où on lit : «Montarda dos percegeiros».

d'un vert ordinairement plus tendre, à l'état frais; les feuilles plus courtes et plus longuement rétrécies, plus raides, à limbe généralement plus élargi et formé à la base de 8-12 séries de cellules. La capsule d'après Limpricht et Braithwaite, serait peu inclinée, presque régulière et non gibbeuse à la base.

Ces caractères sont tous très variables. J'ai devant les yeux des exemplaires revisés par M. Cardot. Les feuilles, qui ont jusqu'à six millimètres de long, sont plus longuement rétrécies et à bords plus fortement infléchis, que dans le type. Elles sont moins longues que dans les exemplaires de l'Europe centrale, mais plus longues que dans la plante de Galice et du Portugal, ou elles n'atteignent que 4-4,5 mill. La marge foliaire où, pour mieux dire, le limbe, est formée à la base de 8-12 séries de cellules Les leucocystes forment, de chaque côté de la série de chlorocystes, soit une seule couche, soit deux, parfois trois couches. On voit même des coupes qui n'offrent, sur certains points ou sur une certaine étendue, que deux couches, l'une ventrale, l'autre dorsale, et sur d'autres, trois ou plus.

Le nombre de couches de leucocystes n'a donc aucune valeur spécifique. Il en est de même de nombre de cellules qui forment la marge ou le limbe (1) des feuilles. «Le principal caractère invoqué par Bridel: «margine tenerascente latiore», dit Cardot, n'a aucune valeur, car, dans le *L. glaucum* (comme, d'ailleurs, dans beaucoup d'autres espèces), la largeur des ailes est très variable, le nombre des séries de cellules qui les composent pouvant osciller entre 5 et 12». (2)

M. Cardot a montré que le *L. juniperoideum* Brid. indiqué par plusieurs auteurs aux Iles Canaries, à Madère et aux Açores est précisément le *L. albidum*. (3)

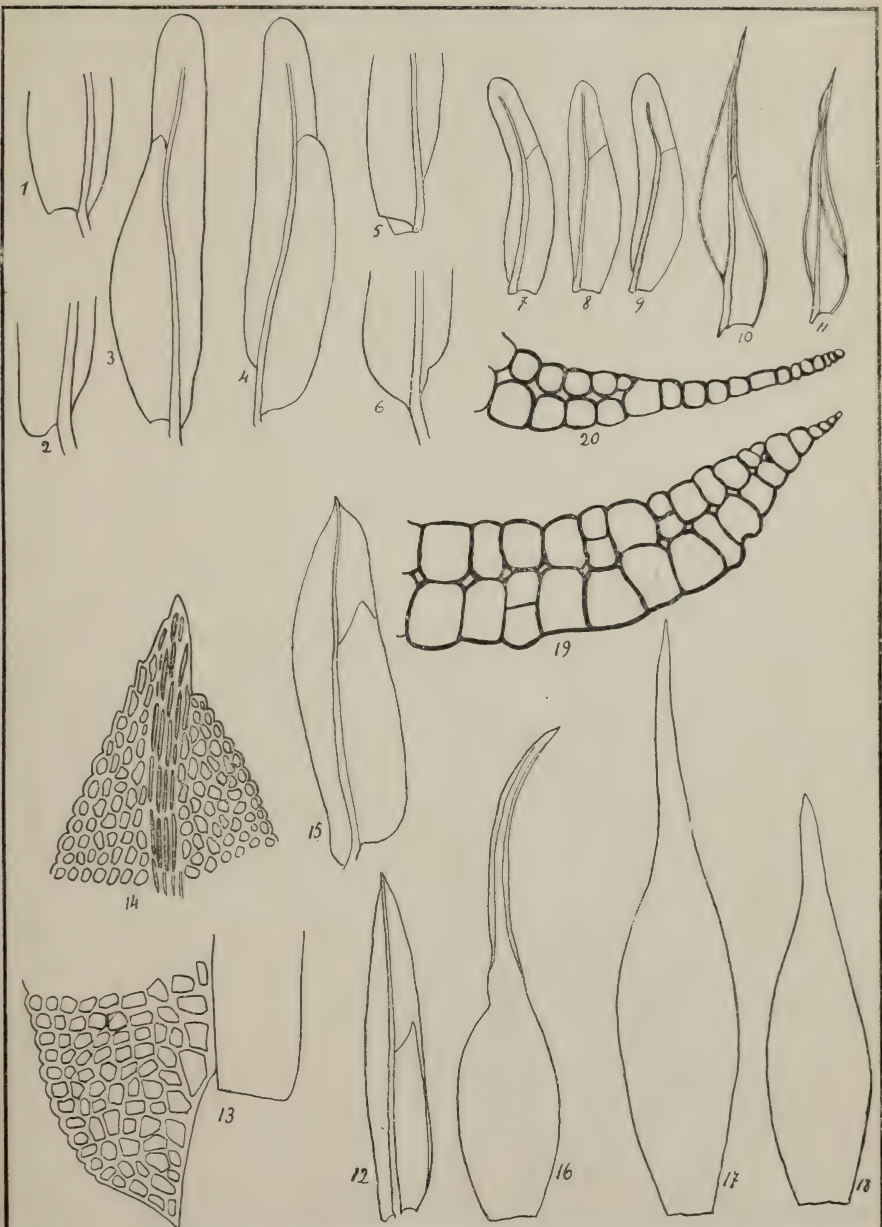
En 1901 Schiffner publiait une nouvelle espèce, le *L. madeirense* récolté au bord de la Levada de Ribeiro Frio par Bornmüller. Schiffner en donnait la description suivante: «Viel klei-

---

(1) Si l'on prend pour une nervure la région foliaire formée de plusieurs couches.

(2) Bull. Herb. Boiss. 1905 p. 205.

(3) Ibidem.



1-6 *Fissidens asplenioides*
7-9 *F. atlanticus* Card. (d'après Cardot)
10-11 *F. Fritzei* Geh. (d'après Geheeb)
12-14 *Fissidens pallidicaulis f. major*
15 *F. taxifolius*
16-20 *Leucobryum glaucum* (16-19.20 var. *albidum*)

ner und zarter als *L. glaucum*, im frischen Zustande intensiver grün. Blätter meist etwas einseitswendig, aus eilanzettlicher Basis scharf gespitzt, viel kleiner als bei *L. glaucum*, bis 5 mill. lang und kaum 1 mm. breit (bei *glaucum* bis gegen 8 mm. lang und gegen 2 mm. breit). Hyalinzellen zweischichtig. Blattsaum 10-12 Zellen breit, $^1/_5$ der Blattbreite (bei *L. glaucum* 5-6 Zellen breit, $^1/_{18}$ der Blattbreite). Bisher nur steril bekannt». [1]

On ne voit pas, par cette diagnose, comment cette plante pourrait se distinguer de *L. albidum*. L'auteur ne la compare d'ailleurs qu'à la forme typique de *L. glaucum*. Il est vrai que Schiffner [2] ajoute: «Unsere Pflanze dürfte kaum mit *Leucobryum juniperoideum* (Brid.) C. Müll. Syn. I. p. 78 identisch sein, da die sehr dürftige Beschreibung auf unsere Pflanze in wesentlichen Punkten nicht stimmt». Mais, en comparant la diagnose donnée par C. Müller avec celle de Schiffner, on se demande quelles peuvent bien être ces différences *essentielles*, que Schiffner n'a pas précisées.

M. Cardot a pu d'ailleurs examiner plusieurs échantillons originaux de la récolte de Bornmüller; il n'hésite pas à les rattacher à la variété *albidum*. M. Winter, qui a récolté, lui aussi, à Ténériffe, une plante en tout semblable à celle décrite par Schiffner, constate également que *L. madeirense* ne présente aucun caractère constant qui le distingue de *L. albidum*.

J'ai dessiné (Pl. I, fig. 16, 17, 18) trois feuilles de *L. glaucum*.

Fig. 16 — *Leuc. glaucum* var. *albidum* de Madère.

Fig. 17 — Plante du Tirol.

Fig. 18 — Plante de Cintra (Portugal).

Geheeb cite encore aux Iles Canaries *Octoblepharum albidum* Hedw. dont il existerait un exemplaire, que Geheeb d'ailleurs n'a pas vu, dans l'Herbier de Bescherelle. Il ne serait pas impossible que cette espèce, très répandue dans les pays tropicaux, se trouvât aux Canaries; cependant aucun naturaliste ne l'y a retrouvée, et

(1) Oester. bot. Zeitschr. 1901, p. 8.

(2) Cette remarque est de Schiffner lui-même et non de Herzog, comme le croit Winter.

l'indication donnée me semble trop vague pour que l'on puisse inscrire cette plante dans la liste des mousses atlantiques.

FISSIDENTACEAE

Fissidens Hedw.

Espèces atlantiques : (1)

Sous-g. **Eufissidens** Mitt.

Sect. Bryoidium C. M.

F. bryoides (L.) Hedw. — Madère, Canaries.

Var. **Hedwigii** Limpr. — Madère, Canaries.
Var. inconstans (Schimp.) Ruthe. — Canaries.
F. canariensis Bryhn. — Ténériffe.
F. incurvus Starke. — Madère, Canaries.
F. Warnstorfii Fleisch. — Madère.
F. algarvicus Solms. — Madère, Canaries.
F. Fritzei Geheeb. — Madère.
F. attenuatus Bryhn. — Ténériffe.

Sect. Pachylomidium C. M.

F. rivularis (Spruce) Br. eur. — Ténériffe.

Sect. Amblyothallia C. M.

---

(1) Jaeger (*Adumbratio*, p. 39) cite aussi un *F. Teneriffae* Hpe. Renauld et Cardot l'énumèrent parmi les mousses atlantiques (Bul. Herb. Boiss., 1902, p. 450). Je n'en trouve aucune autre mention. Ni Brotherus dans son *Genera*, ni C. Müller dans *Genera Muscorum*, ni Paris dans l'*Index bryologicus* ne parlent de cette plante. Geheeb (*Bryol. atl.*, p. 29) se demande aussi ce qu'elle peut bien être.

F. asplenioides Hedw. — Madère, Açores, Canaries.
F. atlanticus Ren. et Car. — Madère, Açores.

Sect. Serridium C. M.

F. adianthoides (L.) Hedw. — Ténériffe.
F. serrulatus Brid. — Madère, Açores, Canaries.
F. taxifolius (L.) Hedw. — Madère, Canaries.
F. pallidicaulis Mitt. — Madère, Açores, Canaries.

Fissidens bryoides (L.) Hedw. Fund. II (1782).
San Roque (*Mandon* in herb. Bescherelle, fide Geheeb).

Forma **minor** (Ruthe) (*F. pseudo-incurvus* Geh. in herb. C. M.).
S. Martinho, 500', Gonçalo (*Fritze*).

Var. **Hedwigii** Limpr. (*F. viridulus* Wahl. ; *F. impar* Mitt.).
Madère (*Johnson*) ; Monte, c. fr. (*Armitage*) ; Funchal (*Menezes*).

Cette espèce, sous ses différentes formes, est très répandue en Europe, Asie centrale et septentrionale et Amérique du Nord.

F. pseudo-incurvus est conservé comme espèce autonome par C. Müller dans *Genera muscorum* (1901, p. 58).

F. canariensis Bryhn, de l'île de Ténériffe, est peut-être simplement une variété robuste (5-10 mill.) de *F. bryoides*. Il s'en distingue par ses feuilles très largement marginées, ondulées-crispées à l'état sec, et à cellules plus petites (5-6 μ ; 7-10 dans *F. bryoides*). (Cf. Bryhn loc. cit. et *Bryologia atlantica*, Pl. xx, fig. 6. [1])

Fissidens incurvus Starke in Web. et M. Bot. Tasch. (1807).
Funchal : Caminho do Palheiro, 1500' (*Armitage*) ; Poizo, en

[1] Bryhn dans sa description dit «theca cernua», mais la figure dessinée par Herzog montre une capsule à peu près dressée comme dans *F. bryoides*.

soc. avec *Stereodon canariensis* (*Fritze*); entre S. Vicente et Seisal (*Fritzé*).

Canaries.

Europe, Asie Mineure, Algérie; Amérique du Nord.

Fissidens Warnstorfii Fleisch. ap. Warnst. Bryoth. Eur. merid. n.° 14.

Syn. F. Moureti Corb. Rev. bryol. 1913, p. 8.

Funchal, mur d'un vieux puits, stér. (*Winter*, ut *F. Moureti*).

Italie méridionale, sud de l'Espagne et du Portugal.

La description que Corbière a donnée de *F. Moureti* récolté au Camp Monod (Maroc), par le Lieutenant Mouret, ne semble différer en rien de celle de *Fissidens Warnstorfii* Fleisch. de l'île Liri, près de Naples. [1] L'une comme l'autre conviennent parfaitement à la plante portugaise récoltée par moi, il y a quelques années, d'abord à Setubal, puis près de Lisbonne. Semblable remarque a été faite par M. Casares Gil, à propos du *Fissidens* récolté par lui près de Malaga et déterminé par Corbière comme étant le *F. Moureti*, et dernièrement encore par M. Antonio Machado (*in litt.*) qui a pu examiner des exemplaires originaux de *F. Moureti*. Winter a décrit, à son tour, le *F. Moureti* découvert par lui à Madère. Sa description ne diffère que sur un mince détail de celles de Corbière et de Roth: les feuilles de la plante de Madère sont plus vivement acuminées. Je crois donc que le nom de *F. Moureti* doit être considéré comme un simple synonyme de *F. Warnstorfii* plus ancien de quelques années. Cette plante, plus commune peut-être qu'on ne le croit dans les eaux calcaires du sud de l'Europe, a été dernièrement encore récoltée par M. Gonçalo Sampaio dans l'Algarve. M. Machado, qui a étudié cette récolte, a bien voulu m'en envoyer un exemplaire.

Fissidens algarvicus Solms. Tentam. Bryogeogr. Algarv. 1868.

Ribeiro de Santa Luzia, c. fr., *parcissime* (*Fritze*).

Canaries: Ténériffe.

Europe méridionale et occidentale.

---

(1) Cf. Roth, Europ. Laubm. I, p. 368.

Fissidens Fritzei Geheeb, Bryol. Atlantica, p. 12 et 55, Taf. 1, A (1910).

S. Martinho, 500' sur la terre, c. fr. (*Fritze*).

Geheeb ne donne malheureusement de cette plante que la très maigre description suivante: «Foliis angustissime lanceolato-subulatis flexuosis distinctus» (loc. cit., p. 55). Herzog ajoute que la plante de Fritze est parfaitement distincte du *F. attenuatus* de Ténériffe, également à feuilles rétrécies, par ses feuilles à nervure excurrente en forme d'arête, et qu'elle se rapproche, d'après Ruthe, de *F. algarvicus*. La magnifique planche en couleur de *Bryologia atlantica* supplée, jusqu'à un certain point, pour ceux qui possèdent ce rare ouvrage, l'insuffisance de la description. En comparant ces figures avec la description très complète que nous donne Bryhn de son *F. attenuatus*, nous pouvons remarquer que *F. Fritzei* en diffère encore par ses feuilles insensiblement et longuement rétrécies au sommet, par les feuilles périgoniales rapidement et longuement acuminées-subulées. C'est dommage que la figure ne nous permette pas de rien conclure avec certitude sur l'inflorescence. Voir Pl. 1, fig. 10-11, contour de la feuille d'après Bryol. atl., Pl. 1.

C. Müller place cette espèce avec quatre autres tropicales dans un sous-genre à part ; *Pycnothallia* ou *Fissidentes linealifolii*, très voisin de *Bryoidium*, mais à feuilles exceptionnellement étroites. (*Gen. musc*, 1901, p. 59).

Fissidens attenuatus Bryhn rapporté de Ténériffe par Bryhn est dioïque. La plante mâle, en forme de bourgeon très petit, adhère aux radicelles de la plante femelle. Les feuilles périgoniales sont très petites entières non marginées, à lame dorsale nulle ou peu apparente. La plante femelle, à fleurs terminales, est très petite aussi et ne dépasse guère 3 mill. Les feuilles sont plurijugées, étroitement lancéolées-linéaires et terminées par un mucron formé par la confluence des marges et de la nervure. La lame dorsale disparaît au dessus de la base. La capsule inclinée est portée par un pédicelle géniculé inférieurement, d'abord jaunâtre, puis rouge, atteignant 6 mill. Spores vertes lisses de 8 μ. (1)

---

(1) Bryhn, Ad Cognit. p. 16.

Fissidens asplenioides (Sw.) Hedw. Musc. frond. III (1801).

Syn. F. flabellatus Hornsch. Fl. brasil. I, tab. 2 (1840).
F. obtusulus C. M. herb. et Gen. Musc. p. 64 (1901).

Madère (*Johnson, Liebtrut*); Ribeiro de S. Luzia (*Fritze*); Grão Curral (*Fritze, Bornmüller*); Curral dos Romeiros [1] (*Menezes, Bornmüller, Winter*); Boaventura (*Fritze*); Rabaçal 1200 m. et Levada do Gordon (*Winter*); Santa Cruz, en soc. avec *Philonotis rigida* (*Menezes*).

Açores, Canaries.

Amérique méridionale, Java, Sumatra, Nouvelle Zélande, Tasmanie.

Cette espèce qui relie la flore atlantique à celle de l'hémisphère sud, est, d'après Bornmüller assez, commune à Madère. [2] Mitten l'a identifiée à *F. flabellatus* Hornsch. [3] Fleischer a confirmé cette identification. [4] Voici la description qu'en a donnée Mitten:

«Dioicus, caulis elongatus. Folia erecto-patentia, obscura, nervo concolori percursa, lamina vera inaequali uno latere rotundato ultra medium producta, lamina dorsali ut plurimum supra basin desinente, laminis omnibus integerrimis, cellulis minutis rotundis, parietibus incrassatis obscuris. Pedunculus brevis. Theca oblonga, operculo subulato». — Caulis $^1/_2$ — 3-uncialis, rarius ramosus. Folia 1-1 $^1/_2$-linearia, luteo-viridia, sicca apicibus circinato-revolutis. Pedunculus 2-linearis».

Voir Pl. I, fig. 1-6, feuilles diverses de la même tige. Ces feuilles sont généralement arrondies au sommet, finement crénelées et non très entières, comme dit Mitten.

Fissidens atlanticus Ren. et Card. Bull. Herb. Boiss. (1902)

---

(1) Appelé aussi Curralinho; le Curral das Freiras (et non Curral das Freitas, comme quelques auteurs l'appellent) porte aussi le nom de Grão Curral.

(2) Cf. Schiffner, Oester. Bot. Zeitschr., 1901, p. 8, en note.

(3) Musci Austro-Americ., p. 591.

(4) Flora von Buitenzorg. (1900).

nomen nud. et in Bull. Soc. R. de bot. de Belg. XLI, 1902, p. 48 ; Bul. Herb. Boiss. 2 sér., vol. v, 1905, p. 206, pl. I, fig. 12-19.

Syn. F. asplenioides Card. in Eighth ann. Rep Missouri bot. Gard. 1897, p. 56, non Hedw.

Madère : Monte, stér., 2000' (*Armitage*).

Açores.

Voici la description originale de cette intéressante espèce :

«Lutescens, dense cespitosus, humilis. Caulis simplex, *5-10 mill. altus*. Folia sicca circinato-incurva, 10-30-juga frondem angustam linearem sistentia, lineari-lingulata, 0,85-1,25 mill. longa, 0,2-0,25 lata, *obtusa*, interdum subapiculata, immarginata, cellulis prominulis toto ambitu minute crenulatis, parte vaginante ad $^2/_3$ folii producta, lamina dorsali *basi sensim attenuata, evanescente*, costa lutescente sub apice evanida, cellulis uniformibus, minutis, subhexagono-rotundatis, convexis, diam. 6-10 μ. Caetera ignota». (Cardot, *Bul. Soc. R. Bot. Belg.* XLI, *p. 48*).

M. Cardot ajoute : «Véritable miniature du *F. asplenioides* Hedw., dont il diffère en outre de ses petites dimensions, par sa lame dorsale plus insensiblement atténuée à la base, et son tissu moins obscur».

Cf. Pl. I, fig. 7-9 d'après Cardot Bul. Herb. Boiss. 1905, pl. I.

Fissidens serrulatus Brid. Spec. musc. I (1806).

Madère (*Johnson*) ; Jardim da Serra (*Menezes*) ; Palheiro, 1800', c. fr., Monte, stér. (*Armitage*) ; Curralinho (*Bornmüller, Winter*) ; Ribeiro da Metade, c. fr. (*Fritze*) ; Ribeiro Frio (*Mandon, Kny*, c. fr. *Menezes, Bornmüller*, c. fr. et fl. fem.) ; Poizo, c. fr. (*Fritze*) ; Boaventura, c. fr., Porto Moniz, c. fr. (*Fritze*).

Açores, Canaries.

Europe méridionale, Algérie.

Fissidens taxifolius (L.) Hedw. Fund. II (1782).

Funchal : Monte (*Armitage*) ; Santa Luzia (*Mandon*) ; Levada de S. Antonio, em soc. avec *Mnium rostratum* (*Menezes*) ; Ribeiro Frio (*Johnson*) ; Rabaçal (var. *longisetus*, *Winter*).

Canaries.
Europe, Perse, Amérique du Nord.

Fissidens pallidicaulis Mitt. in Godman Nat. Hist. of the Azores, p. 314 (1870).

Syn. F. taxifolius var. pallidicaulis Corb. in Bul. Soc. bot. France, T. 54, 1907, Mémoire 7, p. 9.

Madère (*Johnson, Mandon*); Poizo, stér., Ribeiro Frio (*Fritze*); Curralinho, 600-700 m. (*Bornmüller*) entre S. Antonio da Serra et Faya!, 2000', c. fr. (*Fritze*); Monte, stér. en soc. avec *F. viridulus* (*Armitage*).

Açores, Canaries.

Italie (d'après Schiffner).

Var. **major** Luisier in Broteria IX, 1910, p. 58.

Madère (Herb. Sem. Funch., sub nom. *F. prolifer* Mitt.).

Plante plus robuste, à cellules foliaires plus grandes (cf. Pl. I, fig. 12-14).

Cette espèce certainement très voisine de *F. taxifolius* s'en distingue par les feuilles aiguës et beaucoup plus étroites, à cellules plus petites. Corbière (loc. cit.) ne le considère que comme une variété: «Le *F. pallidicaulis* Mitt., dit-il ne diffère vraiment du *F. taxifolius* ordinaire que par les feuilles relativement plus étroites et, par suite plus aiguës; mais on trouve des formes de transition, et je ne puis voir dans l'espèce de Mitten qu'une race locale du vulgaire *F. taxifolius* Hedw.» Je crois devoir cependant conserver l'espèce. Bryhn est aussi de cet avis: «Species foliis angustioribus et acutioribus cellulisque distincte minoribus (0,005-0,007 mm. magnis) e *Fissidente taxifolio* proximo sine dubio diversa». [1] La var. *major* possède des cellules foliaires plus grandes, mais elle conserve les feuilles étroites et aiguës du type. La fig. 15 nous montre, pour comparaison, une feuille de *F. taxifolius*, d'après un exemplaire de la Levada de S. Antonio.

---

[1] Ad Cognitionem... p. 17.

POTTIACEAE

A. Trichostomeae

Genres atlantiques :

Weisia Hedw.
Gymnostomum Hedw.
Gyroweisia Schimp.
Eucladium Br. eur.
Rhamphidium Mitt.
Trichostomum Hedw.
Timmiella Limpr.
Tortella (C. M.) Limpr.
Hyophila Brid.
Didymodon Hedw.
Barbula Hedw.
Dialytrichia Limpr. (*D. canariensis* Bryhn, Canaries).

Weisia Hedw.

Espèces atlantiques :

W. crispata (Br. germ.) Jur. — Madère, Canaries.
W. viridula (L.) Hedw. — Madère, Açores, Canaries.
W. leptocarpa Schimp. — Canaries. (1)

---

(1) *Weisia leptocarpa* Schimp. a été récolté par Husnot à Ténériffe et pourrait se trouver à Madère. Il avait été découvert à Cintra (Portugal) par Levier, en 1878, et établi par Schimper (lettre de Levier, 30 juin 1879). Il a été décrit par Bescherelle dans l'ouvrage de Leresche et Levier : *Deux Excursions botaniques dans le Nord de l'Espagne et le Portugal*, Lausanne 1880, p. 171. Cette espèce est restée à peu près inconnue, et, comme l'ouvrage de Leresche et Levier est devenu rare, je crois devoir reproduire ici la description de Bescherelle.

« *Weisia leptocarpa* Sch. (in litt. 30 jun, 1879). Monoica ! caespitulosa. Caulis breviter fasciculato-ramosus, inferne fuscus vel nigricans, superne intense viridis. Folia laxe torquata, madida erecto-patentia, basi laxe areolata hyalina longe linearia, curvula, apice contorquata obtusiuscule acuta, inferiora ovata obtusa valde breviora, omnia concaviuscula margine anguste revoluta integerrima laevia, costa late canaliculata infra apicem evanida ; cellulis inferioribus rectangularibus, caeteris quadratis grossis chlorophyllosis parietibus conspicuis. Folia perichaetialia externa caulinis similia, intima apice rotundata. Flores masculi gemmiformes in ramulis brevissimis terminales. Capsula ovata vel anguste ovato-cylindrica, sublaevis, annulata. Peristomii dentes lanceolati acuti, raro truncati. Caetera ? »

Bescherelle ajoute : « Paraît se rapprocher beaucoup du *Weisia Wel-*

Weisia crispata (Br. germ.) C. M. Synops. I, 1849.

Funchal : Caminho do Palheiro, c. fr. ; Monte ; Curral dos Romeiros, c. fr. (*Armitage*).

Ténériffe.

Europe centrale et méridionale, Asie Mineure, Amérique du Nord.

L'exemplaire de Funchal, remarque M. Dixon, présente un péristome très faiblement développé, rougeâtre ; les feuilles larges et subobtuses sont munies d'une nervure de 50-60 μ de large. C'est une forme un peu différente du type mais parfaitement distincte de *W. viridula.*

Weisia viridula (L.) Hedw. Fund. II, 1781.

Syn. W. controversa Hedw. Descr. III, 1792, Mitt. ap. Godman p. 294.

Funchal (*Johnson*) ; Monte, c. fr. (*Armitage, Trelease*) ; S. Martinho 850', c. fr. (*Fritze, Armitage*) ; Ribeiro de S. João (*Kny, Menezes*) ; S. Antonio da Serra, c. fr. (*Menezes, Fritze*) ; Ribeiro de S. Luzia, 1500'; Ribeiro Frio (*Fritze*).

Var. **cylindrica** Schimp. — Madère (*Mandon*) ; Curralinho, c. fr. en société avec *Fossombronia angulosa* et *Fissidens pallidicaulis* (*Bornmüller*) ; Boa Nova, c. fr. (*Menezes*).

Açores, Canaries.

Espèce très répandue en Europe, Afrique septentrionale, Asie, Amérique septentrionale et régions tempérées de l'Amérique méridionale, Nouvelle-Zélande et Tasmanie.

Gymnostomum Hedw.

Espèces atlantiques :

G. rupestre Schl. — Canaries.

---

witschii Sch. de la même localité, mais en diffère au premier abord par les feuilles très entières et non papilleuses, ainsi que par les feuilles périchétiales obtuses et non subulées».

G. calcareum Br. germ. — Madère, Açores, Canaries.

Gymnostomum calcareum Br. germ. I, 1823.

Funchal : sur un mur à l'ombre, stér. ; sur un mur à S. Antonio, c. fr. ; Caniçal (*Armitage*) ; Ribeiro Frio, sur le mortier d'un pont, stér. (*Fritze*) ; Rabaçal, sur les murs, 1200 m. (*Winter*).

Açores, Canaries.

Europe, Tunisie, Asie Mineure, Himalaya, Sibérie, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Australie, Nouvelle Zélande, Tasmanie.

Les exemplaires de Madère semblent, en général, appartenir à la var. *muticum* Boul. à feuilles arrondies au sommet et ressemblant beaucoup à celles de *Gyroweisia tenuis* dont elles se distinguent, en particulier, par les cellules de la base qui sont très courtes. La plante de Rabaçal présente cependant, comme le remarque Winter, des feuilles plus acuminées sur les innovations fertiles, et Dixon rapporte au type, à feuilles subaiguës, l'exemplaire de Funchal.

Gyroweisia Schimp.

Espèce atlantique :

Gyroveisia reflexa (Brid.) Schimp. Syn. ed. 2, 1876.

Madeira (*Johnson*) ; Levada dos Moinhos, c. fr. (*Menezes*).

Midi de la France, Espagne, Algérie, Tunisie.

Eucladium Br. eur.

Espèce atlantique :

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. (1846).

Madère (*Johnson*, *Mandon*) ; Ribeiro de João Gomes ; S. Vicente (*Fritze*).

Var. **angustifolium** Jur. — Funchal : Levada de S. João, dans une fontaine en société avec *Fissidens Moureti* Corb., c. fr. (*Winter*) ; Curral dos Romeiros (*Menezes*, *Armitage*) ; dans la même localité, sur les rochers humides le long du canal, à env. 600 m. (*Winter*).

Var. **setaceum** Schimp. in Mandon M. Madeir. n.° 6. — Madère (*Mandon*, in herb. Husnot).

Açores, Canaries.

Europe, Asie, Nord de l'Afrique, Amérique septentrionale.

Bien que les exemplaires récoltés à Madère par Fritze soient rapportés par Geheeb au type lui-même, ainsi que ceux de Johnson et de Mandon, je suis porté à croire qu'ils appartiennent à la var. *angustifolium*. Mitten fait remarquer que les spécimens de Madère récoltés par Johnson et Mandon ont les feuilles plus étroites que les spécimens européens. Les fruits de cette variété étaient, je crois, restés inconnus jusqu'à la publication du travail de Winter. Le péristome, d'après ce naturaliste, est un peu différent de celui du type dessiné par Limpricht. Les dents cohérentes entre elles à la base sont, du reste, complètement libres et grossièrement papilleuses. Chaque dent est formée de 8-10 cellules péristomiques ovales ou quadrangulaires, et rétrécies aux articulations.

La var. *setaceum* Schimp. n'est connue que de Madère. Je ne crois pas qu'elle ait été décrite.

Rhamphidium Mitt.

Espèce atlantique:

Rhamphidium purpuratum Mitt. in Godman Nat. Hist. of Ins. Azor. p. 290 (1870); Bryol. atl. Pl. II.

Madère (*Johnson*); Ribeiro da Metade; Ribeiro Frio, entre S. Antonio da Serra et Fayal; sur les rochers de la Levada entre Ribeiro Frio et Ribeiro da Metade (*Fritze*).

Açores: S. Miguel.

Cette belle espèce, découverte par Godman à S. Miguel, établit un nouveau lien de parenté entre la flore bryologique des Iles atlantiques et celles des régions tropicales. On connaît de ce genre une dizaine d'espèces seulement, dont huit de l'Amérique méridionale et centrale et une de l'île de Sumatra.

Voici la description publiée par Mitten, d'après les exemplaires de S. Miguel:

«Caulis erectus simplex, inferne radicellis ferrugineis tomentosus; folia a basi subquadrata, superne latiora, amplexantia, patentia, sensim subulato-angustata, canaliculata, apice obtusiusculo subintegerrimo, nervo percurrente, marginibus ad basin partis patentis sinuato-recurvis, cellulis in parte erecta angustis elongatis pellucidis, in parte superiore patente parvis ovalibus brevioribusque obscuriusculis: perichaetialia conformia, parum longiora; theca in pedunculo purpureo oblongo-cylindracea inclinata subinaequalis laevis leptodermis, operculo anguste subulato recto aequilongo, peristomio dentibus ad basin divisis, laciniis rubris punctulatis angustis.»

Mitten ajoute les remarques complémentaires suivantes:

«Stems in the Azorean specimens densely tufted, an inch high, the lower half matted together with rusty rootlets; the upper portion dull yellowish green, tinged with brown, scarcely altered when dry. Seta scarcely half an inch high. Capsule of a red-brown colour and thin papery substance, about a line long, at base tapering into the seta, inclined at an angle of 45°; the operculum is of the same colour as the capsule; and the peristome, which is about one-third of the lenght of the capsule, is composed of red teeth, which, after the fall of the operculum, remain in an erect position; the calyptra is pale brown, ande reaches to the middle of the capsule». (1)

La magnifique planche de la *Bryologia atlantica*, complète admirablemente cette description. Rappelons que les espèces connues de *Rhamphidium* sont dioïques.

Trichostomum Hedw.

Espèces atlantiques:

T. azoricum Card. — Açores.
T. crispulum Bruch. — Madère.
T. brachydontium Bruch. — Madère, Açores, Canaries.
T. littorale Mitt. — Madère, Açores, Canaries.

(1) Godman, Nat. Hist. of the Azores, p. 291.

Trichostomum crispulum Bruch in Flora 1829.

Funchal : à côté du canal, près de la propriété Reid (*Winter*) ; Caminho do Palheiro, c. fr. (*Armitage*).

Europe, Afrique septentrionale, Caucase, Amérique du Nord.

Winter fait remarquer que les feuilles de la plante récoltée par lui ne sont canaliculées qu'à l'extrémité, (*nur an der äussersten Spitze öfters rinnig*) et qu'elles sont plus larges que dans le type. C'est peut-être, dit-il, la var. *madeirense* Geheeb. Geheeb, en effet, a donné ce nom à une plante stérile récoltée par Fritze entre le Ribeiro de Santa Luzia et Nossa Senhora do Monte (*Bryol. atl.*, p. 13) ; malheureusement il n'en a donné ni description ni figure.

Trichostomum brachydontium Bruch, in Flora 1829.

Syn. Trichostomum mutabile Bruch Mnscr. ; De Not. Syl. (1838).

Funchal : murs (*Johnson*) ; Environs de Funchal : Neves 1000', c. fr., Camacha, 3500', c. fr., Monte, c. fr., Caminho do Meio, 900', Caminho do Palheiro (*Armitage*) ; Rocha do Caldeirão (*Mandon*) ; Ribeiro de S. Luzia ; S. Martinho, c. fr. ; Ribeira de João Gomes, c. fr. ; Grão Curral, c. fr. (*Fritze*, *Armitage*) ; Ribeiro da Metade, c. fr. (*Fritze*) ; Rabaçal, 1200 m. (*Winter*) ; Curral dos Romeiros, c. fr. (*Menezes*, *Bornmüller*, *Armitage*, *Winter*) ; entre S. Vicente et Seisal ; Ponta do Pargo (*Fritze*).

Açores, Canaries.

Europe occidentale, centrale et méridionale, Afrique septentr. Japon, Nouvelle Zélande.

C'est, dit Winter, tant à Madère qu'à Ténériffe, une des mousses les plus communes ; elle recouvre souvent de grandes parois de rochers, elle est souvent stérile, fertile aux endroits ombragés et humides. Non moins polymorphe, elle atteint parfois jusqu'à 4 cm., comme à Rabaçal, où elle fructifie abondamment sur les rochers humides ; naine en d'autres endroits et ressemblant à un *Anoectangium*. La base des feuilles est généralement hyaline et non jaunâtre, comme dans la plante européenne, parfois même d'un blanc brillant, comme au Curralinho. Las capsules sont soit

cylindriques, soit ellipsoides, quelquefois plus courtes et presque ovales (Curralinho). [1] Des remarques analogues ont été faites par Dixon sur les exemplaires récoltés par Miss Armitage. Au Curralinho il a été récolté par Bornmüller en soc. avec *Barbula vinealis*, *Fissidens asplenioides* et *Philonotis rigida*.

Quelques exemplaires du Monte et du Caminho do Palheiro ont les feuilles munies inférieurement d'une très étroite marge hyaline.

Var. **nigro-viride** Ren. et Card. in Bull. Herb. Boiss. 2 Sér. 1902, p. 436, Pl. VII, fig. 21.

Campanario (*Menezes*); Serra d'Agoa (*Johnson* in Herb. Sem. Funch.).

Canaries.

«Cespites robusti, superne atro-virides, intus nigricantes ; folia pro more medium versus paululum contracta». (Ren. et Card. loc. cit.).

Il faut peut-être rapporter aussi à cette variété, selon la remarque de Dixon, un exemplaire récolté par Miss Armitage, près de Funchal.

M. Cardot a décrit aussi une var. *robustum*, à feuilles plus grandes et lâchement crispées à l'état sec et qui n'a été signalée jusqu'ici qu'aux Canaries. [2]

Trichostomum littorale Mitt. in Journ. of Bot. 1868.

Syn. Trichostomum mutabile var. littorale Dix. et Jam.
Tr. mucronatulum Card. in Eighth Ann. Rep. of Missouri Bot. Gard. 1897, p. 57.

Ribeiro de S. Luzia, stér. ; Caminho do Palheiro, stér. en soc. avec *Tr. crispulum* (*Armitage*).

Açores, Canaries.

Côtes de l'Atlantique, en Espagne, Portugal, Normandie, Iles britanniques, Norvège.

---

(1) Hedwigia LV, p. 97.
(2) Bull. Herb. Boiss. 2 Sér. 1902, p. 436, Pl. VII, fig. 20.

M. Cardot a décrit deux autres espèces de ce genre découvertes aux Açores: *Tr. azoricum* et *Tr. mucronatulum*. (1) Ce dernier n'est cependant, d'après Dixon, qu'une forme plus grêle de *Tr. littorale*. (2)

Tr. azoricum est une espèce monoïque voisine de *Tr. triumphans* De Not. et de *Tr. pallidisetum* H. Müll. dont elle se distingue facilement par ses feuilles plus larges et son pédicelle d'un rouge pâle. — Tige de 2-3 mill. de long; feuilles inférieures courtes, espacées, les supérieures agglomérées en rosette au sommet des tiges, de 2,5-3 mill. de long, aiguës, très entières, ordinairement cucullées au sommet; cellules supérieures petites, arrondies, les inférieures plus lâches, rectangulaires, pellucides. Dents du péristome d'un rouge pâle, allongées, bifides jusqu'à la base, très papilleuses. — Ile Terceira.

Timmiella Limpr.

Espèces atlantiques:

T. Barbula (Schwgr.) — Madère, Açores, Canaries.
T. anomala (Br. eur.) — Canaries.

Timmiella Barbula (Schwgr.) Limpr. in Rabenh. Kryptogfl. (1888).

Syn. Trichostomum Barbula Schwgr. (1811).

Madère (*Johnson*); Funchal, c. fr.; Moinhos, c. fr. (*Menezes*); S. Martinho (*Fritze*); Ribeiro de S. Luzia, c. fr. (*Kny*, *Johnson*); Curral das Freiras (*Mandon*, *Armitage*); Versants du Curral das Freiras, sur le chemin de S. Antonio (*Kny*).

Açores, Canaries.

Europe méditerranéenne, Asie Mineure, Perse, Abyssinie.

Var. **minor** Schimp.

---

(1) In Eighth ann. Rep. of the Missouri Bot. Garden, 1897, p. 57-58, pl. 5. M. Cardot parle aussi de *Tr. mucronatulum* dans Bull. Herb. Boiss, 2 Sér. T. v, 1905, p. 206.

(2) Journ. of Boi. Oct. 1909, p. 373.

Madeira (*Mandon*, in herb. Schimp.); Gonçalo (*Fritze*).
Ténériffe.

Obs. — *Timmiella anomala* (Br. eur.) Limpr. a été découvert, il y a quelques années, à Ténériffe, par le Dr. Salter (1) L. Mitten l'indique aussi à Madère dans une lettre du 17 Septembre 1861, dans laquelle il rend compte à Johnson des nouveautés contenues dans le dernier envoi de celui-ci. Il est indiqué aussi dans le catalogue manuscrit de Johnson. Mais l'exemplaire que je trouve sous ce nom dans l'herbier du Séminaire de Funchal, appartient à *T. Barbula*. Mitten d'ailleurs ne l'a pas inclus dans son travail sur les muscinées des îles atlantiques.

Tortella (C. M.) Limpr.

Espèces atlantiques :

I. **Tortella** sensu str. Limpr.

T. flavovirens (Bruch) Broth. — Madère, Açores, Canaries.
T. nitida (Lindb.) Broth. — Madère, Canaries.
T. limbata (Schiffn.) Geh. — Canaries. (2)
T. cirrifolia (Mitt.) Broth. — Madère, Canaries.
T. tortuosa (L.) Limpr. — Canaries.

II. **Pleurochaete** (Lindb.) Limpr.

T. squarrosa (Brid.) Limpr. — Açores, Canaries.

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. Natürl. Pflzf. I Teil, 3 Abt. (1902).

Syn. Trichostomum flavovirens Bruch in Flora 1829.

Funchal : Monte, stér. (*Armitage*).

---

(1) Cf. Dixon, Ténériffe Mosses — Journ. of Bot. January 1911, p. 2.

(2) Le *Trichostomum limbatum* découvert à la Grande Canarie par Bornmüller et décrit par Schiffner dans *Hedwigia* Bd. XLI (1902), p. 283, est très voisin de *T. nitida*. Il s'en distingue surtout par ses feuilles munies d'une marge à dents espacées mais très distinctes et formée de cellules allongées épaissies, inférieurement sur 4-5 rangs, vers le sommet sur 2-3.

Açores, Canaries.

Régions méditerranéennes, Europe occidentale, Floride.

La plante récoltée par Miss Armitage, comme le fait remarquer M. Dixon, s'éloigne un peu du type : les feuilles sont vivement contournées comme dans *T. nitida*.

Tortella nitida (Lindb.) Broth. loc. cit.

Syn. Tortula nitida Lindb. De Tort. (1864).
Trichostomum nitidum Schimp.

S. Martinho, stér. (*Fritze*) ; Curralinho, peu abondant et stér. (*Winter*).

Canaries.

Régions méditerranéennes, Angleterre, Suisse, Dalmatie, Istrie, Herzégovine, etc., Amérique du Nord.

Winter a décrit une var. *irrigata* (*Trichostomum nitidum* var. *irrigatum*) de l'île de Ténériffe à feuilles munies d'une marge hyaline et très voisine de *T. cirrifolia*.

Tortella cirrifolia (Mitt.) Broth. loc. cit.

Syn. Tortula cirrifolia Mitt. in Godman Nat. Hist. Azor. p. 296 (1870).
Trichostomum cirrifolium Paris Ind. bryol. ed. 1 (1898).

Funchal : sur les murs (*Johnson*) ; Ribeiro do Vigario ; Boaventura (*Trelease*).

Canaries.

Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Barbula cirrifolia* Schimp. (Syn. ed. 2, p. 219) (*Tortula hibernica* Mitt.) de l'Irlande et que Roth a décrit sous le nom de *Tortella cirifolia* (Schimp.). Elle a été découverte à Madère par Johnson, et à Ténériffe par Bornmüller.

T. cirrifolia est voisin de *T. flavovirens*, mais les feuilles sont beaucoup plus étroites et les cellules hyalines de la base beaucoup moins distinctes. Voici la description qu'en a donnée Mitten (loc. cit.) :

«Dioica ; caulis humilis ; folia a basi brevi erectiore parum latiore,

utrinque ad margines cellulis oblongis rectangulis pellucidis areolata, exinde angustata linealia, apice nervo excurrente mucronata, erecto-patentia integerrima, canaliculata, cellulis superioribus rotundis obscuris; perichaetialia basi latiora; theca in pedunculo elongato rubro, cylindracea, operculo subulato.»

D'après Schiffner (Hedwigia Bd. XLI, p. 284), Bornmüller aurait rapporté aussi de Madère le *T. squarrosa* (Brid.) Limpr. Schiffner n'en cite aucune localité, mais il renvoie à son travail : *Ein Beitrag zur Flora von Madeira* publié dans Oester. bot. Zeitschr. 1901, n.° 4. Or, dans cet article, il n'indique qu'une localité des Iles Canaries. Je me demande donc si cette donnée est exacte. Geheeb cite *T. squarrosa* à Madère dans le *Uebersicht* qui termine la *Bryologia atlantica*, mais il n'en fait pas mention dans le corps de l'ouvrage. Nous n'avons donc aucune donnée positive sur l'existence de *T. squarrosa* à Madère. Il croît cependant dans plusieurs des Iles Canaries et a été observé aussi par Trelease à l'Ile de Santa Maria (Açores).

Hyophila Brid. (1)

Espèces atlantiques :

H. Treleasei Card. — Açores.
H. contorta (Kunze) Jaeg. — Madère.

---

(1) Ce genre, dont Mitten avait fait une section de *Weisia* (*Musci austro-am* p. 135), et C. Müller, avec plus de raison, ce me semble, une section de *Pottia*, représente, en effet, dans la sous-famille des *Trichostomées* le type *Pottia*. Ses nombreuses espèces sont presque toutes des régions tropicales. Il a été cependant découvert en Portugal, en 1911, par MM. Dixon et Nicholson (*H. lusitanica*) et tout récemment par M. Machado (*H. crenulatum*). M. Fleischer a identifié le *Trichostomum Warnstorfii* récolté, en 1887, au bord du lac de Zürich, avec *Hyophila riparia* (Aust.) Fl. de l'Amérique du Nord. *Hyophila contorta* et son congénère des Açores sont donc d'intéressants traits d'union entre les rares représentants européens de ce genre et les nombreuses espèces répandues dans les contrées tropicales de l'Asie, de l'Afrique, de l'Australie et surtout de l'Amérique.

Hyophila contorta (Kunze) Jaeg. Adumbr. I (1871).

Syn. Hymenostomum contortum Kunze, in Flora 1830, II, p. 373.
Pottia Hollii C. M. Syn. I (1849); Gen. musc. p. 395 (1901).

Pico Branco, sur les pierres, c. fr. (*Holl*, déc. 1828); Boa Ventura, au bord des cascades, stér. (*Fritze*).

J'ai donné dans l'introduction la courte description originale publiée par Kunze. Voici celle plus complète de C. Müller:

«Dioica; humilis parce divisa rigida sordide viridis; folia caulina contorta, late oblongo-lanceolata, basi dilatata, ***nervo crasso in cuspidem brevem excurrente***, basi e cellulis longioribus laxioribus flavide diaphanis superne minutissimis opacis areolata; perichaetialia subconvolutacea; theca in ped. stricto medio rubente erecta ovalis, ***peristomata***; peristomii dentes infra orificium oriundi membranacei articulati latiusculi; operculum conico-subulatum subrectum».

C. Müller ajoute: «Dentes imperfectos, tenuissime membranaceos, hyalinos, breves vidimus et hac nota species memorabilis, habitu et structura omnino *Hyophilae*. Perist. ut in *Anacalypta*?» (*Synops. musc. I*, p. 561).

Geheeb fait remarquer que dans la plante récoltée par Fritze les feuilles sont obtusément dentées au sommet. [1] Mitten ne fait aucune mention de cette espèce connue cependant, à Madère, depuis 1830.

H. Treleasii Card. de l'île Santa Maria (Açores) est bien distinct de *H. contorta* par ses feuilles linéaires-lancéolées, largement acuminées, et l'absence totale du péristome. Cf. Cardot in Eigth Ann. Rep. of Missouri Bot. Gard., p. 57, Pl. 3.

Didymodon Hedw.

Espèces atlantiques:

---

[1] Geheeb semble ici corriger une description publiée précédemment. Il dit: «Die Blätter der Fritzeschen Pflanze sind nicht «integerrima», sondern apice obtuse dentata». J'ignore à quel propos cette remarque a été faite.

D. luridus Hornsch. — Canaries.
D. tophaceus (Brid.) Jur. — Madère, Canaries.
D. rigidulus Hedw. — Canaries.

Didymodon tophaceus (Brid.) Jur. Laubmfl. (1882).
Syn. Trichostomum tophaceum Brid. Mant. (1819).
Funchal : rochers de la Praia Formosa, stér. (*Fritze*).
Canaries.
Europe, Afrique septentr., Asie mineure, Thibet, Amérique du Nord, Bolivie.

Barbula Hedw.

Espèces atlantiques :

I. **Eubarbula** Lindb.

B. gracilis (Schl.) Schwgr. — Açores (var. viridis B. et S.).
B. Hornschuchiana Schultz. — Canaries.
B. fallax Hedw. — Madère.
B. vinealis Brid. — Madère, Açores, Canaries.
Var. **cylindrica** (Tayl.) Boul. — Madère, Canaries.

II. **Helicopogon** (Mitt.) Lindb.

B. revoluta (Schrad.) Brid. — Canaries.

III. **Streblotrichum** (P. B.) Limpr.

B. convoluta Hedw. — Açores, Canaries.

Barbula fallax Hedw. Descr. I (1787).
Madère (*Johnson*).
Europe, Afrique septentrionale, Sibérie.

Barbula fallax n'a pas été retrouvé à Madère, et est encore inconnu dans les autres îles atlantiques. On se demande s'il ne s'agit pas du *B. vinealis*, qui lui ressemble de si près. Cependant Mitten, fait remarquer, à la suite de l'indication de cette espèce,

que quelques tiges en fruits appartiennent probablement à *B. fallax*, et qu'elles ne sont certainement pas le *B. vinealis*.

Barbula vinealis Brid. Bryol. univ. I (1826).

Serra d'Agoa, stér. en société avec *Tortula muralis*, (*Fritze*); Curralinho, 700 m. peu abondant en soc. avec *Trichostomum mutabile*, *Philonotis rigida* et *Fissidens asplenioides*. (*Bornmüller*); Rabaçal, 1200 m., forme à tiges très courtes (*Winter*).

Var. **cylindrica** (Tayl.) Boulay, Musc. de France I (1884).

Syn. Zygotrichia cylindrica Tayl. in Mack. Fl. hib. (1836).
Barbula cylindrica Schimp. Hedwigia (1872).

Monte, c. fr. (*Armitage*).

Europe, Afrique septentrionale, Asie Mineure, Perse, Nepal. Yunnan, Amérique du Nord. —La var. un peu moins commune.

(*A suivre*).

Contribución anatómico-fisiológica al estudio de la caida de las hojas

Por el P. Jaime Pujiula S. J.

Director del Laboratorio Biológico de Sarriá (Barcelona)

1. **Orientación.** — La observación de un sencillo fenómeno dió margen al presente trabajo. Con intención de tener en el Laboratorio material fresco para el ejercicio práctico de mis discípulos, puse una ramita de *Rhamnus alaternus* L. en un cristalizador grande con agua. Pasados algunos dias (no sé cuántos), eché de ver que las hojas se desprendian al menor contacto, siendo así que dicho *Rhamnus* es arbusto de hojas perennes. Me interesó el hecho, y quise averiguar qué cambios sufrían los tejidos de la zona de desprendimiento por el influjo del agua. Para ello, tuve naturalmente que someter nuevo material a las condiciones del anterior, pero fijándome ahora, como exige la buena experimentación, en todos los datos de tiempo y demás circunstancias que pueden influir en el fenómeno. Además, quise sujetar a las mismas condiciones material de otros arbustos, para saber si el fenómeno se repetía en ellos, o si más bien era cosa exclusiva del *Rhamnus*.

2. **Material y experimentación.** — Para averiguar desde luégo si era el agua o no, la causa de la caida de las hojas, coloqué en agua, como ántes, una ramita del *Rhamnus* dicho, y a una con ella otra de *Ligustrum Japonicum* Thunb., y otra de *Viburnum Tinus* L. El experimento comenzó el 5 de Enero de este año (1918), 9 a. m. en el mismo Laboratorio Biológico, siendo, al principio, la temperatura bastante baja (de 8°-10° sobre cero). Como contraprueba, abandoné al mismo tiempo y en el mismo local del Laboratorio, pero al aire libre (sobre la mesa del terrario), una rama de cada uno de dichos arbustos. Cada día se pasaba revista al material, agitando las ramitas, para ver si se desprendía alguna hoja.

El día 10 comencé a notar que las hojas de nuestro *Rhamnus*,

puesto en el agua, se desprendian ya con sólo inclinarlas un poco; aunque no con aquella facilidad que me sorprendió al observar el fenómeno por primera vez; en todo caso, era esto señal manifiesta de que entraba ya de lleno el efecto de su estancia en agua, como veremos. El dia 11 se hallaba el ejemplar de experimentación en un estado, semejante al de la primera observación. Fijé luégo material del pecíolo para el estudio microscópico. El dia 16 (8-9 a. m.) bastó un golpe o sacudida para hacer caer casi todas las hojas. (1)

Por lo que toca a la ramita del *Ligustrum*, sometida a las mismas condiciones que la del *Rhamnus*, tardó mucho más en demostrar el fenómeno, de manera que hasta el dia 19 (8-9 a. m.) no fué facil desprender de él por el golpe o sacudida las hojas. La del *Viburnum* se resistió al experimento, tanto que, viendo no lograba nada con ella, la eliminé de los experimentos y ensayos microscópicos, ocupándome en lo sucesivo sólo de las dos primeras plantas, del *Rhamnus* y del *Ligustrum*.

Viniendo ahora a las ramitas, abandonadas al aire libre, me sorprendió agradablemente ver que las hojas no sólo no se desprendían, sino que parecían haber contraído una adherencia mayor con el tallo: lo cual fué para mí indicio claro, de que la caída de las hojas, en los adjuntos dichos, se debía exclusivamente a alguna alteración de tejidos, provocada por el agua. Estos dos fenómenos, tan opuestos, hacen *a priori* probable que la caída de las hojas comienza, como dicen, por una gelatinización de cierta zona del parénquima peciolar.

3. **Repetición del experimento en ramitas y en cortes microscópicos.** — El experimento de las ramitas en agua se repetió, con el fin de poder comparar este ensayo con el de cortes microscópicos, abandonados también en agua. El 22 de Febrero (10-11 a. m.) se pusieron en agua como en el primer ensayo una rama de *Rhamnus* y dos de *Ligustrum*. El 26 (3-4 p. m.) ya había llegado la ramita del primer arbusto al estado de aquel primer

(1) Claro es que en estado normal, al llegar las hojas de los árboles o arbusto al período de ruptura de los tejidos de desprendimiento, se caen sin necesidad de violentarlas.

ejemplar que dió origen a la investigación. Exteriormente no se descubre, ni en las hojas que caen al más leve contacto, ni en la rama, cambio alguno, conservando aquéllas su hermoso color verde

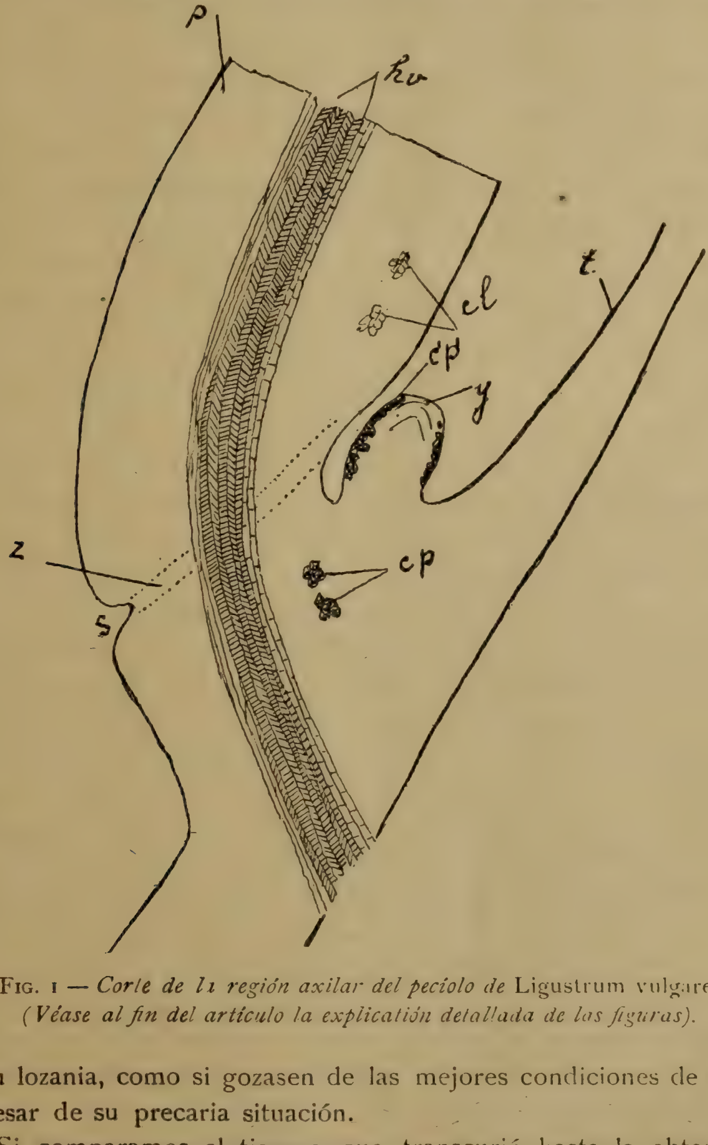


FIG. 1 — *Corte de la región axilar del pecíolo de* Ligustrum vulgare. *(Véase al fin del artículo la explicación detallada de las figuras).*

y su lozania, como si gozasen de las mejores condiciones de vida, a pesar de su precaria situación.

Si comparamos el tiempo que transcurió hasta la obtención del fenómeno en el primer y segundo ensayo, notaremos que fué

mucho mayor en aquél que en éste: la relación es 11: 4. No creeríamos andar desacertados, si atribuyésemos la celeridad del fenómeno a la mayor temperatura que se tuvo en el Laboratorio durante el segundo experimento; temperatura que oscilaría entre 13°-18°.

Pero lo raro fué que las dos ramitas del *Ligustrum* se mostraron esta vez muy perezosas, no soltando las hojas ni aun doblándolas con alguna violencia, hasta el dia 3-4 de Marzo. Como estuvieron en las mismas condiciones que las del *Rhamnus*, no se nos ofrece de momento otra explicación que la de que habríamos tomado vástagos de diferente edad, y, por ventura, más resistentes a la alteración del tejido.

A estos ensayos con ramitas hemos de agregar aquí otros que hicimos con cortes, destinados a la observación microscópica; los cuales pusimos en cámara húmeda, para irlos examinando con el microscópio y darnos cuenta, a ser posible, de la paulatina alteración de los tejidos, interesados en la caída de las hojas. Con estos cortes experimentamos también macroscópicamente, esto es, de cuando en cuando los estirábamos mecánicamente, a favor de agujas enmangadas o de escalpelos, para ver cuándo se romperían los tejidos de la zona de desprendimiento. Esto alcanzamos, en cortes longitudinales del pecíolo de *Ligustrum,* a los 18 días; en los del *Rhamnus* no logramos partirlos en este tiempo. En otra experiencia con cortes de entrambos arbustos, logramos ya a los 8 días separar el pecíolo de su base tanto en el *Ligustrum* como en el *Rhamnus,* al menos en alguno que otro corte.

4. **Estudio anatómico-histológico.** — Pero el objeto principal de nuestro estudio era ver las transformaciones que sufrían los tejidos, interesados en la caída de las hojas; para lo cual se imponía una comparación entre el estado ordinario o normal, y el alterado o anormal, causado este último por el agua.

a) En el *Ligustrum* existe ya preformada la zona de desprendimiento, recognoscible, aun exteriormente, por un surco bastante profundo, al rededor de la base del pecíolo (fig 1, *s*). Interiormente se observa desde la parte profunda del surco hasta el cilindro central, por conseguiente, atravesando toda la corteza, una

zona muy marcada (fig. 1, *z*), formada por algunas capas de células mucho más pequeñas, comparadas con las demás del parénquima cortical, de paredes blanquecinas o nacaradas, alargadas en sentido transversal con respecto al eje longitudinal del pecíolo (figs. 2 y 3). Donde termina esta zona o faja, allí comienza el *leptoma* en la cara ventral o inferior, y en la dorsal o superior el *hadroma* (fig. 1 *hv*).

Hemos examinado mediante la reacción de Wiesner (floroglucina + ácido clorhídrico) la *lignificación* de elementos en esta región; y el resultado ha sido que sólo los vasos del *hadroma* están lignificados, destacándose perfectamente con su color rojo-violeta en medio de los restantes tejidos sin coloración.

Alguna que otra fibra y tal cual grupo de células lignificadas se podrán encontrar más arriba o más abajo de la zona de desprendimento, pero no coincidiendo con ella.



Fig. 2 — *Células de la zona de desprendimiento en* Ligustrum vulgare.

b) En el *Rhamnus* hallamos una disposición muy distinta (fig. 4). Ante todo, no es recognoscible ni exterior ni interiormente la zona o faja de desprendimiento. Exteriormente no existe el surco al rededor de la base del pecíolo, como en el *Ligustrum*; porque, si bien en la cara axilar existe una depresión, ésta no se puede considerar *de suyo* como hecha o predispuesta especialmente para el desprendimiento de la hoja, sino como un efecto, quizás hasta mecánico, producido por la formación de la yema que ocupa el fondo de la axila (fig. 4 *y*). Interiormente no es fácil distinguir una

zona o faja de tejido tan especialmente diferenciado, que arguya el papel que haya de desempeñar en el desprendimiento de la hoja. Es cierto que en la base del pecíolo y en la región que abarca la zona de desprendimiento, las células del tejido parenquimatoso cortical parecen ser más pequeñas; pero la mayor extensión de tejido que constituyen estas células, por un lado, y, por otro, la falta de aquella limitación precisa, que se observa en el *Ligustrum*, hace que, bajo el concepto anatómico, no se tenga un punto de apoyo, suficientemente sólido, para considerar el tejido como *especificamente* diferenciado en orden al desprendimiento foliar. Añadamos, que en la región subepidérmica de la cara o ángulo axilar existe un tejido blanquecino o nacarado, constituído por varias capas de células, de paredes (máxime tangenciales) muy espesadas (fig. 5) que recuerdan las células endospérmicas del dátil (fruto del *Phoenix dactylifera*). Bajo el concepto anatómico-fisiológico, este tejido debe ser reputado, a nuestro juicio, como colenquimatoso *tabular*. [1] El papel de este tejido no tendría de suyo, pues, particular conexión con el desprendimiento de la hoja, sino más bien con el del movimiento de ésta, cuando alguna causa mecánica, v. g., el viento, la obligase a aumentar o disminuir el ángulo axilar: en prueba de lo cual se puede aducir el que en hojas de geotropismo o fototropismo muy marcado, como en *leguminosas*, es el tejido colenquimatoso el que permite tan extraordinarios cambios angulares. Por lo demás, es fácil ver que el mismo o parecido tejido, se halla también en el *Ligustrum*, prescindiendo de la zona de desprendimiento foliar; y lo mismo probablemente hallaríamos en la generalidad de los demás árboles.

5. **Consideraciones fisiológicas.** — Es innegable el hecho de que, tanto en *Rhamnus* como en *Ligustrum*, la hoja, respectivamente su pecíolo, se quiebra por la base, al desprenderse; ora se descubra en ésta faja o zona de predisposición, ora no. El mecanismo del desprendimiento se explica generalmente por la *gelatinización* de la laminilla media que une entre sí las células; gelatinización que lleva naturalmente consigo el que las células se sepa-

(1) Véase nuestra Citologia, Parte teórica n. 21; o Parte práctica, n. 88.

ren unas de otras a la menor fuerza que cualquier agente ejerza sobre ellas, faltas como están de cohesión, por haberse perdido la consistencia de la sustancia que las mantenia unidas, como la argamasa las piedras de un edificio. Que esto sea así, se ve claro en el caso nuestro; pues en el microscopio la superficie de fractura se presenta no rasgada, sino más bien formada por células enteras, unas más salientes que otras (fig. 2 *sf*), constituyéndose así una superficie irregular. Pero aquí ocurre preguntar; qué substancias son las que en la membrana celular se gelatinizan? — Si la laminilla media, que en nuestra Citología consideramos como membrana *primaria*, está compuesta, según Mangin, de substancias pécticas, éstas son las que entrarán en gelatinización, convirtiéndose en mucílago.

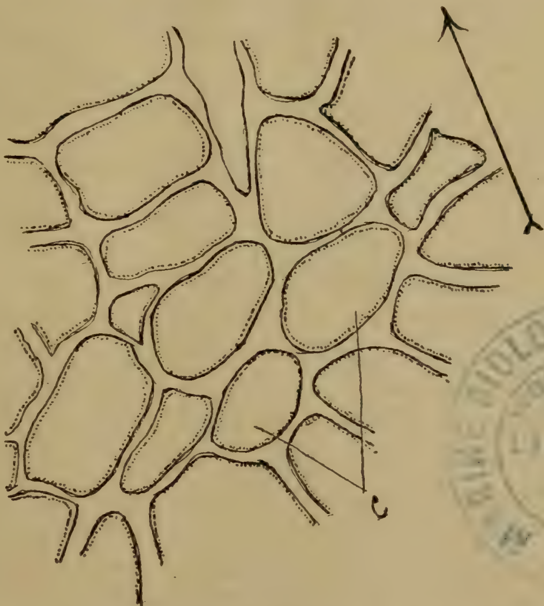


Fig. 3 — *Células parenquimatosas de la región inmediata a la zona de desprendimiento, en* Ligustrum vulgare.

Para rastrear algo de esta transformación, quisimos verificar algún ensayo de coloración por el rojo de rutenio (1) en cortes del pecíolo tanto de hojas recién sacadas de la planta, como de hojas desprendidas.

---

(1) Este reactivo se ha de preparar inmediatamente ántes del uso, de este modo: 0,01 gr. de rojo de rutenio se disuelve en 25 c. c. de agua destilada y se añade 0,5 c. c. de amoniaco. Hágase todo en el cuarto obscuro con la luz roja, y guárdese la solución en botella obscura.

El reactivo tiñe, según Mangin, especificamente el mucílago, proveniente de substancias pécticas, y, por consiguiente, podemos suponer que también ha de teñir las mismas substancias pécticas de la laminilla media, como la experiencia nos ha mostrado. En el material recién cortado del arbusto, no vimos especial predominio tintóreo en los tejidos de la zona de desprendimiento, ni en *Rhamnus*, ni en *Ligustrum*; antes nos pareció que se teñían más otros tejidos o células. En los cortes del material gelatinizado, la tinción fué muy notable en la superficie de fractura; señal manifiesta de haberse gelatinizado las membranas de las células.

6. **Datos especiales.** — Relacionados, al menos en parte, con los fenómenos que estudiamos, estarán algunos datos o disposiciones hallados en *Ligustrum* que conviene consignar aquí.

a) Ya hemos hecho constar más arriba (n.° 4 *a*) que en la zona de desprendimiento no existían elementos lignificados, excepción hecha del haz vascular del *hadroma*. La escasez de elementos lignificados o resistentes en dicha zona ha de favorecer notablemente el desprendimiento de la hoja. Más arriba y más abajo de esta región sí que hemos dado con elementos lignificados. Más arriba sorprende la presencia de alguna que otra fibra aislada, grande y recia, a guisa de viga, colocada en la región cortical y orientada paralelamente al eje longitudinal del pecíolo (fig. 6). Probablemente se podrían hallar fibras parecidas en toda la longitud del pecíolo; nosotros hemos examinado principalmente la región próxima a la zona de desprendimiento. Estas fibras alguna vez no están del todo aisladas, sino reunidas dos o tres. Nosotros las consideramos como *idioblastos escleroideos* por su rigidez: su papel fisiológico será sin duda el de dar consistencia local, sirviendo de punto de apoyo al parénquima que las rodea. Pero, si su disposición es la que observamos en un caso en que había dós tan próximas, que antes de terminar una empiece otra; fácilmente podremos suponer que el tejido cortical del pecíolo adquiera por ello cierta rigidez, convirtiendose en una palanca que, movida v. g. por el viento, facilite el rompimiento de los haces vasculares en la zona de desprendimiento y con esto caiga la hoja.

b) Además de las mencionadas fibras, descubrimos en el parén-

quima cortical grupos aislados de células (fig. 1 *cl*) *lignificadas*, a juzgar por la reacción de Wiesner. No se trata de las células pétreas, de que hablaremos en seguida, sino de células parenquimatosas ordinarias. Qué significación puedan tener, no lo hemos averiguado y nos contentamos de momento con la consignación del hecho.

c) Por debajo de la zona de desprendimiento y casi debajo de la yema axilar son muy frecuentes grupos de *esclereídos* o células pétreas (fig. 1 *cp*); pero de un modo particular abundan en las mismas yemas, formándose así al rededor de los tejidos tiernos una capa de protección, compuesta por elementos durísimos y lignificados (fig. 1 *c'p'*).

d) Finalmente, queremos hacer constar, que dejando los cortes microscópicos mucho tiempo en el reactivo de Wiesner, v. g. 24 horas, nos ha parecido notar que se producia la gelatinización de la zona de desprendimiento y en proporciones mayores que por la simple agua: lo cual creemos que se ha de atribuir no a la floroglucina, sino más bien al ácido clorhídrico del reactivo.

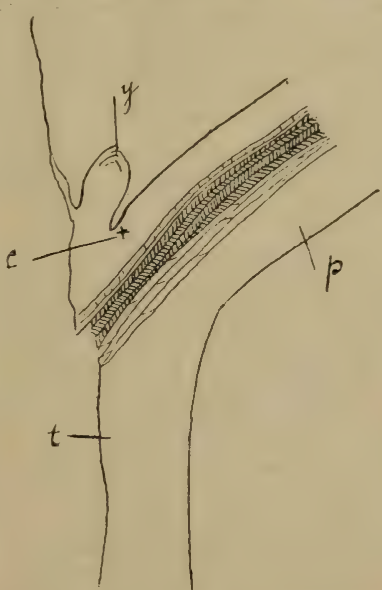


FIG. 4 — *Corte de la región axilar del pecíolo en* Rhamnus alaternus.

7. **Explicaciones de algunos fenómenos.** — Aunque al exponer los hechos, hemos dado ya cuenta de la significación de muchos de ellos, todavía hemos reservado para este lugar la discusión de algunos fenómenos que más nos han sorprendido, particularmente en el *Rhamnus*.

a) Ante todo, conviene investigar por qué el pecíolo de las hojas se quiebra constantemente por la base, cuando se someten las ramitas a la acción del agua, como en nuestros ensayos, no de

otro modo (y aun con más rapidez) que los pecíolos del *Ligustrum;* siendo así que en aquéllos no nos revela el microscopio, como en éstos, una zona histológica, especialmente diferenciada para ello? Que en la base del pecíolo tiene lugar la gelatinización de las membranas celulares y a ella se deba la separación que sufren aquí los elementos, lo hemos ya dicho y probado más arriba, y esto bastaba para demostrar que en absoluto no es necesaria la preformación de una zona especial; puesto caso que sin ella se quiebra el pecíolo del mismo modo. La cuestión versa ahora sobre este punto: ¿porqué, no existiendo zona preformada, se quiebra el pecíolo exactamente por la misma región, esto es, por la base, por donde se quebraría, si existiese como en el *Ligustrum*, una zona preformada? El agua, que sube por el *hadroma* y se distribuye luégo por todos los tejidos y elementos ¿cómo es que gelatinice de preferencia los que se encuentran en la región que corresponde a la zona preformada? — La respuesta no es tan fácil. Puede ser que los elementos de esta región tengan una constitución química especial, que no hayan logrado aún poner de manifiesto los medios, por nosotros empleados, para descubrirla. Aparte esto, el fenómeno me parece susceptible de la siguiente explicación: Respecto del mecanismo de la hoja, podemos considerar el pecíolo como una palanca *inter-resistente:* el punto de apoyo sería su inserción con el tallo; la resistencia vendría representada por los tejidos que le mantienen unido al tallo y en su posición normal, oponiéndose a su caída; y la potencia, aplicada al limbo foliar, serian los agentes, v. g., el viento que, favorecido por el peso de la misma hoja, tiende a inclinarlo hacia abajo y a romperlo. En este género de palancas está favorecida la potencia, por el gran brazo que le corresponde: y se comprende que una pequeña fuerza baste para inclinarlo más o menos; con lo cual los tejidos, que representan la resistencia, han de ser los primeros en sufrir perjuicio: el agua podrá, en este caso, penetrar quizás con más facilidad en dichos tejidos, y, hallando mortificados sus elementos, acelerar en ellos la gelatinización y el desprendimiento.

b) Otra cuestión, que conviene discutir aquí, es la circunstancia de conservarse las hojas en estado perfectamente normal y llenas de lozanía, aun cuando estén en condiciones de caer al leve con-

tacto de un agente externo, según ya hicimos notar arriba (n.° 3), hablando del *Rhamnus*, al cual nos referimos también aquí principalmente, aunque lo mismo se puede decir del *Ligustrum*. Lo repetimos: el aspecto de las hojas es tal que, si por casualidad no las hubiésemos tocado con la mano la primera vez y advertido que se caían, como los pétalos de una flor pasada, jamás nos hubiéramos dado cuenta de que pasase por ellas algo anormal. — El buen estado, que exteriormente presentan las hojas de experimentación, lo atribuimos a que, excepción hecha de la zona de desprendimiento, la hoja sigue en lo demás, a nuestro juicio, funcionando *normalmente* o casi *normalmente*. La razón parece clara. Mientras la hoja puede recibir por el tallo el agua con las sales minerales, que por la raíz entran en la economía vegetal, tiene todo lo necesario para seguir funcionando como aparato *asimilador*. Efectivamente; las primeras materias para la síntesis orgánica se la ofrecen abundantemente el aire, que entra por los *estomas*, y la savia ascendente, que sube por el *hadroma*. No dudamos, pues, que en estas condiciones, las cuales duran, mientras de hecho no se rompe el haz vascular, única parte, podríamos decir, no alterada, la hoja (respectivamente sus *cloroplastos*) elabora productos sintéticos, constituyendo la savia *elaborada*; la cual hasta podrá atravesar, en su descenso por el *leptoma*, la zona de desprendimiento: en otros términos, afectando la alteración, provocada por el agua, *sólo directamente* la región cortical de la zona de desprendimiento, no se ve razón para negar el funcionamiento normal o casi normal de la hoja.

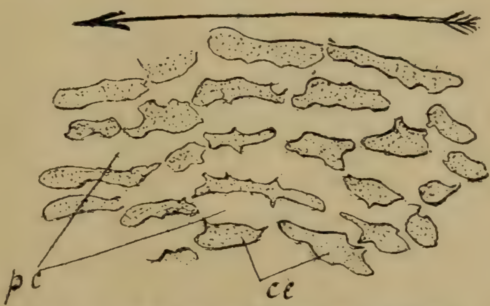


FIG. 5 — *Tejido colenquimatoso tabular.*

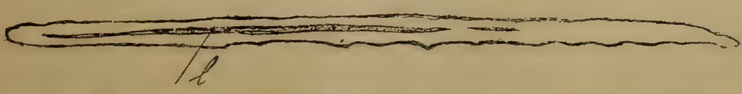


FIG. 6 — *Fibra del parénquima cortical del pecíolo de* Ligustrum vulgare.

Una vez roto el haz vascular, la hoja se desprende y entonces sí que ha acabado su misión. En este caso, se va secando, aunque nunca pierde su color verde. Este último dato, se podria aprovechar para la cuestión fisiológica general del cambio de color de las hojas: cambio de color que debe ir vinculado, no precisamente a un estado patológico del órgano, sino más bien a una función normal o periódica, v. g., a la producción de azúcar u a otra causa.

8. **Resumen.** — Si quisieramos compendiar todo lo dicho respecto del *Rhamnus alaternus* L. y del *Ligustrum Japonicum* Thunb. y encerrarlo en breves enunciados, podríamos hacerlo, reduciéndolo a las siguientes conclusiones:

1.° El *exceso de agua*, entrada por el tallo, provoca o acelera la caída de las hojas.

2.° La caída se debe a la *gelatinización* de elementos histológicos de cierta zona en la base del pecíolo, que llamaremos *zona de desprendimiento*.

3.° La zona de desprendimiento se puede manifestar de antemano (*Ligustrum*) o no (*Rhamnus*).

4.° Aun en el caso de no estar preformada, se explica que sea la base del pecíolo la que se modifica para la caída de la hoja, por la especial mortificación que han de experimentar aquí los elementos histológicos en el movimento de toda la hoja.

5.° Se puede admitir un funcionamento normal o casi normal en la hoja, alterada por el agua, mientras permanezca unida al tallo por los haces vasculares.

EXPLICACIÓN DE FIGURAS

Fig. 1 — Corte casi sagital de la región axilar del pecíolo de *Ligustrum vulgare*. *p*, pecíolo; *t*, tallo; *s*, surco al rededor del pecíolo en su base; *hv*, haz vascular; *y*, yema; *cl*, células lignificadas; *cp*, células pétreas debajo de la yema; *c'p'*, células pétreas protegiendo la yema. (Medio esquemática) × 20.

Fig. 2 — Células de la zona de desprendimiento en *Ligustrum vulgare*. La saeta indica el eje transversal del pecíolo. *sf*, células de la superficie de fractura. Oc. 4 × Obj. 7 de Reichert.

Fig. 3 — Células parenquimatosas de la región inmediata a la zona de desprendimiento de la hoja de *Ligustrum vulgare*. *c*, luz celular. La saeta indica la dirección del eje longitudinal del pecíolo. Oc. 4 × Obj. 7 de Reichert.

Fig. 4 — Corte sagital de la región axilar del pecíolo en *Rhamnus alaternus*. *p*, pecíolo; *t*, tallo; *y*, yema; *c*, sitio del tejido colenquimatoso tabular representado en la fig. 5. (Medio esquemático) × 20.

Fig. 5 — Tejido colenquimatoso, tomado del punto señalado con una × en la figura anterior. *cc*, cavidad celular; *pc*, paredes celulares. Oc. 4 × Obj. 7 de Reichert.

Fig. 6 — Fibra considerada como *idioblasto escleroideo*, empotrada dentro del parénquima cortical del pecíolo de *Ligustrum vulgare*. Oc. 4 × Obj. 4 de Reichert.

ALGUMAS DIATOMACEAS NOVAS OU CURIOSAS

POR

C. ZIMMERMANN S. J.

Professor no Collegio Antonio Vieira, Bahia

(Continuação da pag. 7 da Brotéria, Série Botanica, vol. xv)

Navicula sobralensis n. sp. (Est. II, fig. 1)

Valvis suaviter tri-undulatis, linearibus, 115 μ longis et 14 latis; polis subconico-rotundatis; rhaphe irregulariter undulata; costis robustis centrum nodulusque terminales versus oblique inclinatis, a rhaphe remotis areamque longitudinalem latam circa rhaphen linquentibus, circa nodulum centralem nullis et spatium stauronciforme linquentibus, circiter 10 in 10 μ; in utroque noduli centralis latere duabus seriebus granulorum leniter extrorsum incurvatis.

Ex puteo prope vicum «Sobral do Campo» in lusitana provincia «Beira Baixa».

Obs. — Perto das duas series de granulos que acompanham de ambos os lados a parte central da raphe encontram-se ás vezes alguns granulos isolados. Tambem encontrei alguns exemplares nos quaes se encontram varios granulos irregularmente dispersos pela area longitudinal. Frequentes são estes granulos em alguns exemplares em torno dos nodulos terminaes. Estes granulos dispersos, porem, não podem representar um caracter especifico por não serem constantes.

Navicula guarujana n. sp. (Est. II, fig. 2)

Valvis circiter 16 μ longis et 6 μ lætis, late lanceolatis, apicibus leniter productis; costis subremotis, validis subtilibusque tamen, parallelis nodulum centralem versus inclinatis, rhaphen non attingentibus areamque longitudinalem lineari-lanceolatam circa rhaphem linquentibus; media costa in utroque latere nodulo centrali opposita valde abbreviata.

In mari ad plagam «Guarujá» in insula Sancti Amari prope

civitatem Omnium Sanctorum (Santos) in Brasilia. (Djalma Maia !).

Navicula elliptica Kuetz. var. **tropica** n. var. (Est. III, fig. 3)

Valvis oblongo-ellipticis, in medio tumidulis, circiter 55 μ. longis et 19 μ. latis; apicibus late rotundatis; striis 11-12 in 10 μ. subtiliter granulatis

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Navicula cancellata Donk. var. **brasiliensis** n. var.
(Est. III, fig. 6)

Valvis lanceolatis, circiter 50 μ. longis et 10 μ. latis; polis subacutis; striis validis, in media valva radiantibus prope polos perpendicularibus, 9 in 10 μ.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Navicula fatigans n. sp. (Est. III, fig. 10, 1275 augm.)

Valvis late lanceolatis circiter 15 μ. longis et 7 μ. latis; apicibus obtuso-rotundatis; costis 9 in 10 μ. granulis confluentibus compositis, radiantibus marginique perpendicularibus, raphen haud attingentibus; nodulo centrali rotundo, nitido, nodulis terminalibus parvis.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Navicula submissa n. sp. (Est. III, fig. 12)

Valvis lanceolatis, circiter 25 μ. longis et 10 μ. latis, apicibus subproductis rotundatisque; striis circiter 16 in 10 μ., margini perpendicularibus, in media valva rectis, ad polos leniter arcuatis, omnibus delicatissime punctatis; nodulo centrali sat magno, rotundo.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Navicula Torpedo n. sp. (Est. IV, fig. 2)

Valvis lineari-oblongis, 70-80 μ longis et circiter 10 μ latis, latitudine a centro ad extremitates ferme, suavissime minuente, prope polos suaviter inflatis; extremitatibus cuneatis, obtusis; nodulis polaribus valde distinctis, ab extremitatibus eximie remotis; costis validis, 12 in 10 μ, in media valva radiantibus, polos versus convergentibus, circa nodulum centralem aream orbicularem, circa raphen zonam longitudinalem sat latam relinquentibus.

In flumine «Rio de Contas» in Brasilia. (R. P. Torrend!).

Schizostauron brasiliense n. sp. (Est. II, fig. 3)

Valvis ellipticis 27 μ longis et 9 μ latis; apicibus paulum productis late obtusis; rhaphe recta, medio paulum dilatata; striis transversis delicatissimis, indistincte punctulatis 24 in 10 μ, parallelis, radiantibus, circa rhaphen aream hyalinam polos versus angustatam linquentibus; nodulo centrali staurum bifidum ramis marginem attingentibus efficiente; nodulis terminalibus semilunaribus extrorsum curvatis.

Species marina; ad plagam «Guarujá» insulae Sancti Amari prope civitatem Omnium Sanctorum (Santos) in Brasilia. (Djalma Maia!).

Eunotia brasiliensis n. sp. (Est. II, fig. 4)

Valvis circiter 120 μ longis et 20 μ latis, leniter arcuatis, marginibus parallelis, apicibus abrupte obtuso-rotundatis; striis 12-13 in 10 μ transverse in perolas divisis, hinc inde irregulariter flexuosis, non omnibus utrumque marginem attingentibus sed pluribus plus minusve incurtatis; nodulis terminalibus ut in Eunotia epithemoidi Hust. (Atlas Ad. Schm., t. 287, fig. 16-19).

In fluvio «Paraguaçú» prope civitatem Sancti Felicis. (R. P. Dialer!).

Eunotia jaburuensis n. sp. (Est. II, fig. 5)

Valvis leniter arcuatis, 106 μ longis, 10 μ latis, marginibus parallelis, polos versus attenuatis, ad latus dorsale suaviter in-

curvis haud capitatis; striis delicatis circiter 13 in 10 μ subtiliter transverse divisis, marginibus perpendicularibus, rectis, ad extremitates curvulis; nodulis polaribus magnis valdeque distinctis; rhaphe prope nodulos hamata.

In ostio rivuli prope vicum «Jaburú» in insula Itaparica in Brasilia.

Eunotia fragilarioides n. sp. (Est. IV, fig. 5)

Valvis anguste linearibus, circiter 70 μ longis, polos versus suaviter coarctatis, capitatis; margine ventrali recta, dorsali parum arcuata; striis subtilibus, 20-21 in 10 μ e punctis confluentibus efformatis.

In flumine «Rio de Contas» in Brasilia. (R. P. Torrend).

Frustulia lanceolata n. sp. (Est. II, fig. 6)

Valvis lanceolato-linearibus circiter 100 μ longis et 11 μ latis; rhaphe ut in Frustulia rhomboidi.

Ad ostium fluminis «Sado» in Lusitania.

Obs. — Nem com o melhor systema optico nem por meio da photographia me foi possivel resolver as estrias, se é que ellas existem.

Amphora brasiliensis n. sp. (Est. II, fig. 7)

Valvis 61 μ longis et 10 μ latis, utroque latere tri-undulatis, latere dorsali undulationibus insignibus, ventrali tenuibus; undulationibus directione sibi invicem oppositis; valvis polos versus abrupte attenuatis ad latus ventrale incurvis, proboscidem obtusam formantibus; striis 12 in 10 μ a latere dorsali usque ad tertiam valvae partem pertingentibus, per sulcum longitudinalem divisis, ad marginem ventralem fere ad perolas reductis; caetera valvae parte laevi.

In mari prope civitatem «Portalegre» in Brasilia.

Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun. var. **capitata** n. var. (Est. II, fig. 8)

Valvis circiter 60 μ. longis et 10 μ. latis, in medio latere dorsali concavis ante polos vero convexis, in latere ventrali eximie convexis; polis fortiter capitatis; striis 18 in 10 μ.; punctis carinalibus 9 in 10 μ., in media valva aliquando remotioribus.

In mari ad plagam insulae Sancti Amari prope civitatem Omnium Sanctorum (Santos) in Brasilia.

Denticula? Dusenii Cl. (Est. II, fig. 9)

Valvis lanceolatis, acutis, 40 50 μ. longis et usque 8 μ. latis; costis transversalibus robustis 7 in 10 μ. cum granulorum seriebus singulis cum singulis alternantibus.

In mari ad plagam insulae Sancti Amari prope civitatem Omnium Sanctorum (Santos) in Brasilia. (Djalma Maia!).

Obs. — A respeito desta curiosa diatomacea escreve o illustre diatomologo Cleve no «Le Diatomiste», vol. II, pag. 147:

«Cette espèce se trouve en abondance dans le n.º 538 des types de Tempère et Peragallo. La nature des taches arrondies et mal définies qu'on voit entre les côtes, m'est inconnue. Elles paraissent appartenir à une couche interne. Je n'ai pu découvrir la ponctuation fine qu'on trouve sur les valves des vrais Denticula. La forme la plus rapprochée de Dent. Dusenii que je connaisse, est le *Cymatopleura marina* Lewis (Proc. Acad. de Philadelphie, 1861, p. 63, pl. I, fig. 4), ou *Denticula? Antillarum* Cl. et Grun (Cl. Diat. from the West Indian Archipelago, p. 14, fig. 26, 1878). Cette forme qu'on trouve le long des côtes orientales de l'Amérique, de New-York jusqu'aux Antilles, a des côtes plus écartées et, entre les côtes, des taches irrégulières. Le *Fragilaria antarctica* Schwartz (Sitzungsberichte der Ges. naturforschender Freunde Berlin, 1877), qui se trouve en abondance dans les n.ºs 183 et 207 des Diatomées de Cleve et Moeller, ressemble par sa forme au D. Dusenii, mais il en diffère par les deux séries de perles alternantes, qui se trouvent entre les côtes. *Odontidium marinum* Grun. (Verh. 1862, p. 358, pl. VIII, fig. 23), paraît aussi liée à notre es-

pèce, mais la description et les figures ne sont pas assez détaillées pour en permettre l'identification. Peut-être le *Terebraria kerguelensis* O'Meara (Linn. Soc. J. Bot., vol. XV, p. 56, pl. I, fig. 4), représente-t-il une forme analogue à celle mentionnée plus haut».

Cleve põe um signal de interrogação adeante do genero e eu não me atrevo a tiral-o. Duvido realmente tambem se esta especie pertence ao genero Denticula, com o qual em todo o caso parece estreitamente ligada. Será melhor estabelecer um genero novo? Não o sei. O sabio Cleve falla «*des taches mal définies*». Não acho que estas manchas sejam mal definidas. São perolas bastante bem definidas e o proprio Cleve representa-as como taes nitidamente na fig. 14 da estampa IX. Os muitos exemplares que pude observar nas minhas preparações concordam em tudo com a figura de Cleve, porem nenhum mostra os espaços hyalinos polares tão grandes como Cleve os desenhou.

Campylodiscus guarujanus n. sp. (Est. II, fig. 10)

Valvis orbicularibus 56 μ diametro metientibus; pseudo-rhaphe anguste lanceolato-lineari; costis robustis 3-4 in 10 μ, radiantibus a margine inornata orientibus; striis 13 in 10 μ punctatis; punctis 14 in 10 μ.

In mari ad plagam insulae Sancti Amari prope civitatem Omnium Sanctorum (Santos) in Brasilia. (Djalma Maia!).

Pleurosigma itaparicanum n. sp. (Est. III, fig. 1)

Valvis late linearibus, ferme rectis, circiter 100 μ longis et 12 μ latis, ad utrumque finem parumper attenuatis; apicibus obtusis; rhaphe parum excentrica; nodulis centralibus duobus parvis sed distinctis, terminalibus parvula area extria circumdatis; striis validis, rectangularibus, transversalibus et longitudinalibus circiter 19 in 10 μ, 4 vel 5 longitudinalibus raphae proximis in utroque latere, caeteris validioribus et in media valva extrorsum incurvis.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Pleurosigma brasiliense n. sp. (Est. III, fig. 2)

Mediocre. Valvis late lanceolatis, rectis, circiter 70 μ longis et in media valva 16 μ latis; apicibus late rotundatis; raphe excentrica, undulata, apicibus inverse hammata; nodulo centrali rotundo, fulgenti; striis delicatissimis, rectangularibus, longitudinalibus ac transversalibus circiter 25 in 10 μ.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Halurina n. gen.

Frustulis e facie connectivali visis quadrangulari-elongatis duobus dissepimentis integris undulatis percursis.

Halurina itaparicana n. sp. (Est. III, fig. 4-5)

Mediocris; valvis e facie connectivali visis quadrangulari-elongatis, duobus dissepimentis undulatis prope margines percursis; marginibus suavissime extrorsum curvatis; spatio inter dissepimentum et marginem striatis; striis granulis magnis compositis; valvis facie frontali visis lanceolatis, circiter 50 μ longis et in medio 9 μ latis; apicibus cuneato-acutatis; circiter 14 striis in 10 μ, granulis magnis compositis, per areas plures extrias interruptis.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Raphoneis itaparicana n. sp. (Est. III, fig. 7)

Valvis lanceolatis, circiter 35 μ longis, apicibus subacutis; striis rectis pseudoraphae angustae perpendicularibus, punctatis, 12 in 10 μ.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Cocconeis brittanica Naeg. var. **tropica** n. var. (Est. III, fig. 8)

Valvis ellipticis, circiter 40 μ longis et 32 μ latis; striis in medio rectis, caeteris radiantibus incurvis, duplici serie punctorum

alternantibus compositis; valvis superioribus longitudinaliter plicatis, plicis duabus semilunaribus.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Plagiogramma itaparicanum n. sp. (Est. III, fig. 9)

Valvis lanceolatis 25-50 μ longis et 8-9 μ latis, tantum costis duabus centralibus instructis, apicibus rotundatis; striis transversis 16 in 10 μ punctis delicatissimis compositis, circiter 4 lineas rectas longitudinales pseudoraphae angustissimae proximas efformantibus.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Obs. — É muito provavel que esta especie não seja mais do que uma nova variedade das especies já descriptas. Porem, como ha tão pouca clareza por ora neste genero. e como não me podia determinar a considerar esta como variedade de tal ou tal especie, julguei melhor descrevel-a como especie independente.

Mastogloia delicatula n. sp. (Est. III, fig. 11)

Valvis ovato-lanceolatis, circiter 28 μ longis et 11 μ latis; apicibus productis rotundatis; loculis in uno margine duobus in altero tribus; striis delicatissimis usque ad apicem valvae radiantibus, 24 in 10 μ; nodulo centrali rotundo.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Brasiliella n. gen.

Brasiliella Helix n. sp. (Est. III, fig. 13, 14, 15, 16)

Valvis hammatis, circiter 35 μ latis; pseudoraphe angusta excentrica; 10 striis in 10 μ, delicate punctatis; punctis 9 in 10 μ.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Obs. — Esta curiosa diatomacea encontrei-a já varias vezes nas minhas colheitas maritimas no Brasil; porem durante muito tempo

não dei a menor attenção a este «gancho», como a chamava, porque já por causa do seu tamanho, já pela sua forma bizarra não suspeitei que fosse uma diatomacea, nem me dei ao trabalho de observar esta forma com grande augmento. Estudando porem um dia outras formas com a objectiva apochromatica de 2 mm., por acaso se me deparou no campo visual tambem este «gancho» e observei então com nitidez a estriação com a pseudoraphe tanto na valva superior como na inferior. Não restava já duvida; o «gancho» era uma diatomacea.

Estudei varios exemplares, porem todos estavam quebrados; nunca tive a felicidade de observar um frustulo inteiro. Apesar deste facto não resta duvida que a diatomacea em questão pertence a um genero differente dos conhecidos. Como porem só pude estudar fragmentos, não me é possivel dar uma descripção deste genero Brasiliella.

A figura 13 representa a valva superior de um fragmento observado e photographado. Na valva inferior observa-se a mesma estructura percorrendo a pseudoraphe a valva não parallelamente á da valva superior, mas com excentricidade symmetrica. Pude tambem observar que a parte curva da valva não estava no plano formado pela parte linear da mesma. Levado por estes factos convenci-me que a diatomacea tinha a forma de um torniquete representado pela fig. 14, afastando-se as partes curvadas para lados oppostos do plano determinado pela parte central e bacillar da valva. Se assim é, explica-se tambem porque nunca encontrei um frustulo inteiro, quebrando-se naturalmente ao collocar a lamella.

Tendo a diatomacea a forma de uma helice bialada, creio, que se pode deduzir que ella deve ser essencialmente planktoniana. Ulteriores investigações do plankton da ilha de Itaparica talvez venham a confirmar esta hypothese.

A figura 15 representa um fragmento 500 vezes augmentado.

A figura 16 tambem com um augmento de 500 diametros é o corte transversal construido. As ondulações que se observam no corte não existem em toda a extensão da valva.

Achnanthes ambigua n. sp. (Est. III, fig. 17)

Valvis lineari-oblongis, circiter 80 μ longis et 10 μ latis, medio paulum angustatis; apicibus valde obtuso-rotundatis; valva inferiore stauroneiformi, striis 10-11 in 10 μ, 5-6 granulis sat magnis compositis, rectis, raphae perpendicularibus.

In littore insulae «Itaparica» in sinu Omnium Sanctorum in Brasilia.

Stenoneis radiata n. sp. (Est. IV, fig. 1)

Valvis linearibus, 90-100 μ longis et 12-13 μ latis; extremitatibus semirotundis, obtusis; striis 20-22 in 10 μ, ubique radiantibus tenuiterque punctatis in media valva carentibus ibique pseudo-stauron sat magnum efficientibus, prope polos vero aream extriam orbicularem relinquentibus.

In flumine «Rio de Contas» in Brasilia. (R. P. Torrend!).

Obs. — O genero *Stenoneis* foi estabelecido por Cleve em 1894 e segundo a minha opinião com todo o direito. Contava até agora uma só especie marinha, a *St. inconspicua*. A nossa é de agua doce.

Coscinodiscus lineatus Ehr. var. **multiareolatus** n. var. (Est. IV, fig. 3)

Diametro circiter 60 μ; areolis hexagonis, 6 $^1/_2$ in 10 μ, aequalibus.

Praia de Itaparica in Brasilia.

Cymbella capitata n. sp. (Est. IV, fig. 4)

Valvis oblongo-ellipticis, circiter 30 μ longis, fere symmetricis; apicibus capitatis, rotundatis; raphe quasi recta zona hyalina sat conspicua cincta; costis validis, 8 in 10 μ, margini semper perpendicularibus.

In flumine «Rio de Contas» in Brasilia. (R. P. Torrend!).

Hydrosera brasiliensis n. sp. (Est. IV, fig. 6)

Valvis triangularibus aequilateralibus; *unoquoque latere circiter 65 μ. longo*; *trianguli verticibus obtusis rotundatisque*; *superficie valvae, verticibus exceptis, plana, eximie inaequaliterque areolata*; *areolis in media valvae parte dissitis, reliquis contiguis, processibus tribus e media parte uniuscujusque lateris emergentibus, areolatis*; *areolis ut in caetera valvae parte, ad polos spatium orbiculare haud areolatum sed striatum relinquentibus*; *striis valvae lateribus perpendicularibus, 24 in 10 μ., finissime punctatis*; *punctis 24 in 10 μ.*

In portu «Omnium Sanctorum» in Brasilia.

Obs. — O estudo desta especie como de todas as mais que descrevo foi feito com Apochr. 2 mm. e ocular 4 compens. de Leitz. As estrias que se veem na parte polar não areolada dos processos pertencem a uma placa interna. Esta estructura estriada observa-se tambem em toda a superfície da valva tomando o foco mais baixo. Os areolos apresentam-se então como os de *Triceratium Favus* com foco egual.

Estou hoje plenamente convencido que o genero *Hydrosera* não tem razão de ser, mas que é identico a *Terpsinoe*, como espero demonstrar mais tarde. Por emquanto conservo o nome antigo.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

ESTAMPA II

O augmento é de 500 ×, salva indicação differente

Fig. 1 — **Navicula sobralensis** n. sp.
Fig. 2 — **Navicula guarujana** n. sp. 1410 ×.
Fig. 3 — **Schizostauron brasiliense** n. sp. 1410 ×.
Fig. 4 — **Eunotia brasiliensis** n. sp.
Fig. 5 — **Eunotia jaburuensis** n. sp.
Fig. 6 — **Frustulia lanceolata** n. sp.
Fig. 7 — **Amphora brasiliensis** n. sp.

Fig. 8 — **Hantzschia amphioxys** (Ehr.) Grun. var. **capitata** n. var.
Fig. 9 — **Denticula ? Dusenii** Cl.
Fig. 10 — **Campylodiscus guarujanus** n. sp.

ESTAMPA III

O augmento é de 500 diametros, excepto quando se indica outra coisa

Fig. 1 — **Pleurosigma itaparicanum** n. sp.
Fig. 2 — **Pleurosigma brasiliense** n. sp.
Fig. 3 — **Navicula elliptica** Kuetz. var. **tropica** n. var.
Fig. 4 — **Halurina itaparicana** n. sp. (face connectiva).
Fig. 5 — **Halurina itaparicana** n. sp. (face valvar).
Fig. 6 — **Navicula cancellata** Donk. var. **brasiliensis** n. var.
Fig. 7 — **Raphoneis itaparicana** n. sp.
Fig. 8 — **Cocconeis brittanica** Naeg. var. **tropica** n. var.
Fig. 9 — **Plagiogramma itaparicanum** n. sp.
Fig. 10 — **Navicula fatigans** n. sp. (1275 ×).
Fig. 11 — **Mastogloia delicatula** n. sp.
Fig. 12 — **Navicula submissa** n. sp.
Fig. 13 — **Brasiliella Helix** n. sp. (250 ×).
Fig. 14 — **Brasiliella Helix** n. sp. (250 ×).
Fig. 15 — **Brasiliella Helix** n. sp.
Fig. 16 — **Brasilielia Helix** n. sp.
Fig. 17 — **Achnanthes ambigua** n. sp.

ESTAMPA IV

O augmento é de 500 diametros

Fig. 1 — **Stenoneis radiata** n. sp.
Fig. 2 — **Navicula Torpedo** n. sp.
Fig. 3 — **Coscinodiscus lineatus** Ehr. var. **multiareolatus** n. var.
Fig. 4 — **Cymbella capitata** n. sp.
Fig. 5 — **Eunotia fragilarioides** n. sp.
Fig. 6 — **Hydrosera brasiliensis** n. sp.

BIBLIOGRAPHIA

864. Pereira Coutinho, Antonio Xavier. — **Musci lusitanici Herbarii Universitatis Olisiponensis.** 8.°, 144 pag. Lisboa, 1917.

Como continuação dos seus trabalhos de revisão dos Herbarios de Cryptogamicas portuguesas da Universidade de Lisboa, publicou o Sr. Pereira Coutinho esta valiosa contribuição para o conhecimento dos Musgos portugueses. Enumera e descreve brevemente 234 especies. Estimei ver que, *apesar de tudo,* o Sr. Pereira Coutinho, pode ainda aproveitar uma parte do material bastante consideravel recolhido por mim nas differentes provincias de Portugal e que se acha agora depositado no Herbario da Universidade de Lisboa.

865. Machado, Antonio. — **Notes de Bryologie portugaise.** (Extr. du Bul. de la Soc. Portug. des Sc. Natur. viii, 1917, 3 pag.)

Neste pequeno mas valioso artigo, cita o A. tres especies novas para Portugal: *Brachyodon trichodes* que já fora encontrado na Galiza pelo P. Merino, [1] *Pottia viridifolia* e *Trichostomum Philiberti.* Creio que este ultimo é novo para a Peninsula. O Sr. Dr. Machado reproduz alem disso a descripção de *Pottia* (Pterygoneurum) *Sampaiana* que publicára pouco antes nos *Annaes da Academia Polytechnica do Porto,* e, por fim, identifica o *Hypnum lusitanicum* com o *Rhynchostegium rusciforme.* Peço licença para rectificar um equivoco devido a uma mera distracção: a especie com a qual identifiquei, ha annos, o *Dicranoweisia robusta* Vent. não é o *Dicranoweisia Bruntoni,* mas o *Ptychomitrium polyphyllum.* Felicito sinceramente o Sr. Dr. Machado pelos valiosos e já numerosos trabalhos com que vae enriquecendo a flora bryologica portuguesa.

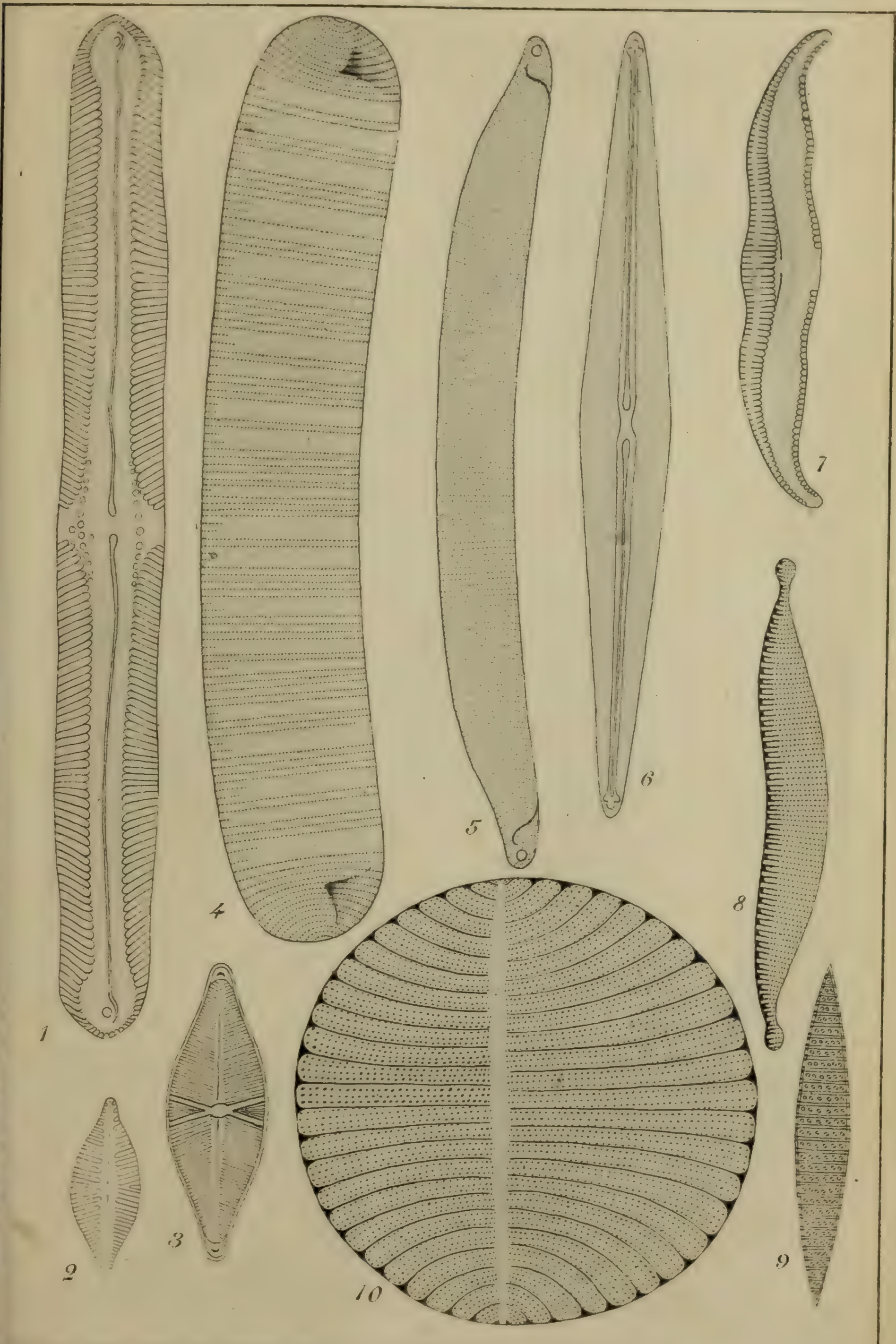
866. Ervideira, (Artur). — **Notas de Briologia portuguêsa.** (Extr. da Revista da Univers. de Coimbra, v, 1917).

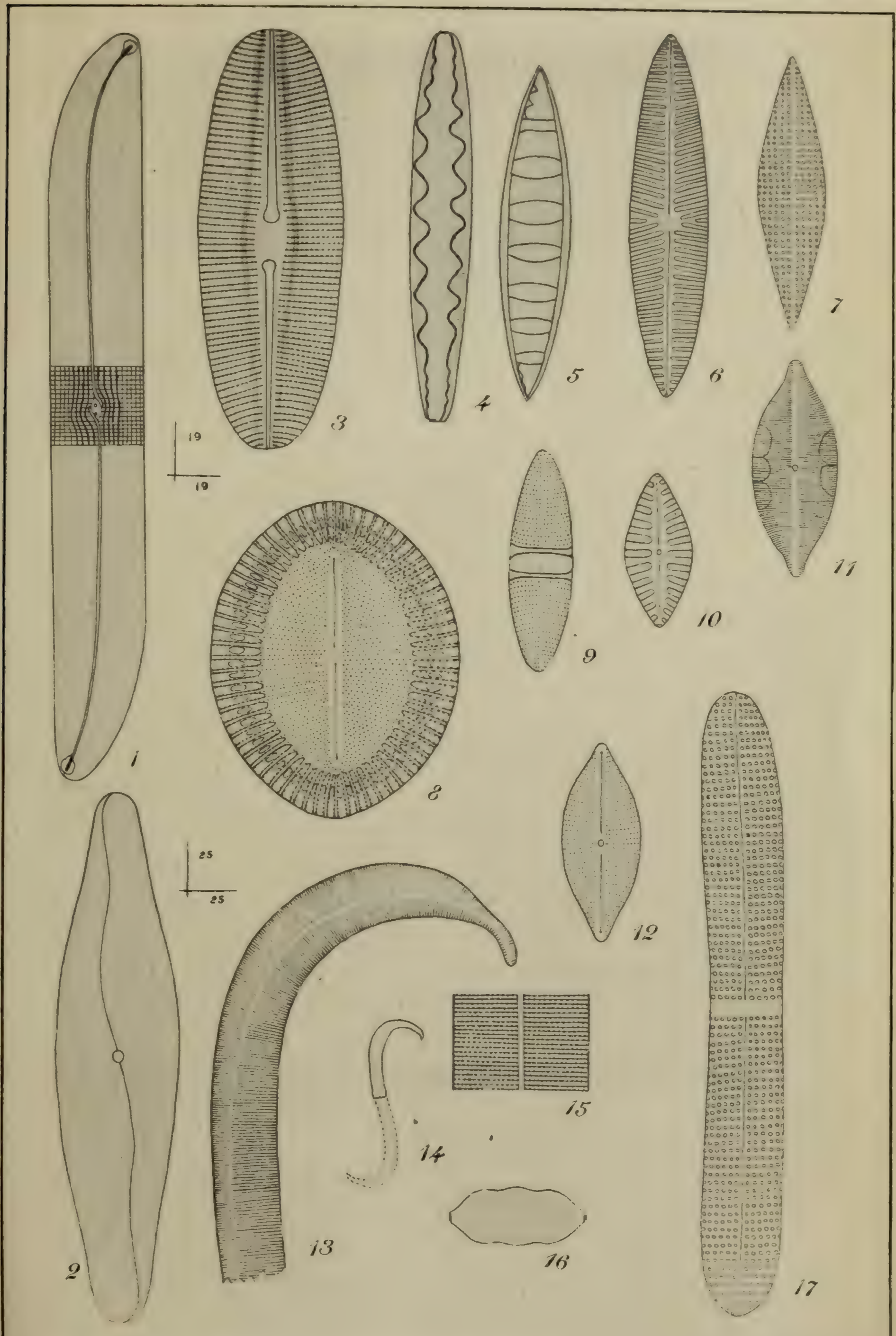
É com verdadeiro prazer que menciono aqui este primeiro trabalho do novo e esperançoso briologo português, o Sr. Dr. Artur Ervideira. Depois de uma resenha que me parece completa dos trabalhos publicados até aqui sobre as Bryophytas de Portugal, descreve o Sr. Dr. Ervideira uma *Leskea* colhida em 1879 por I. Newton nos arredores do Porto e enviada por elle a Lindberg que lhe deu o nome de *Leskea brevifolia*, e que ficara até hoje inedita. 7 figuras completam a descripção. Aguardo com vivo interesse o trabalho que o Auctor nos promete para breve: *Contribuição para o estudo da Flora Briologica de Portugal.*

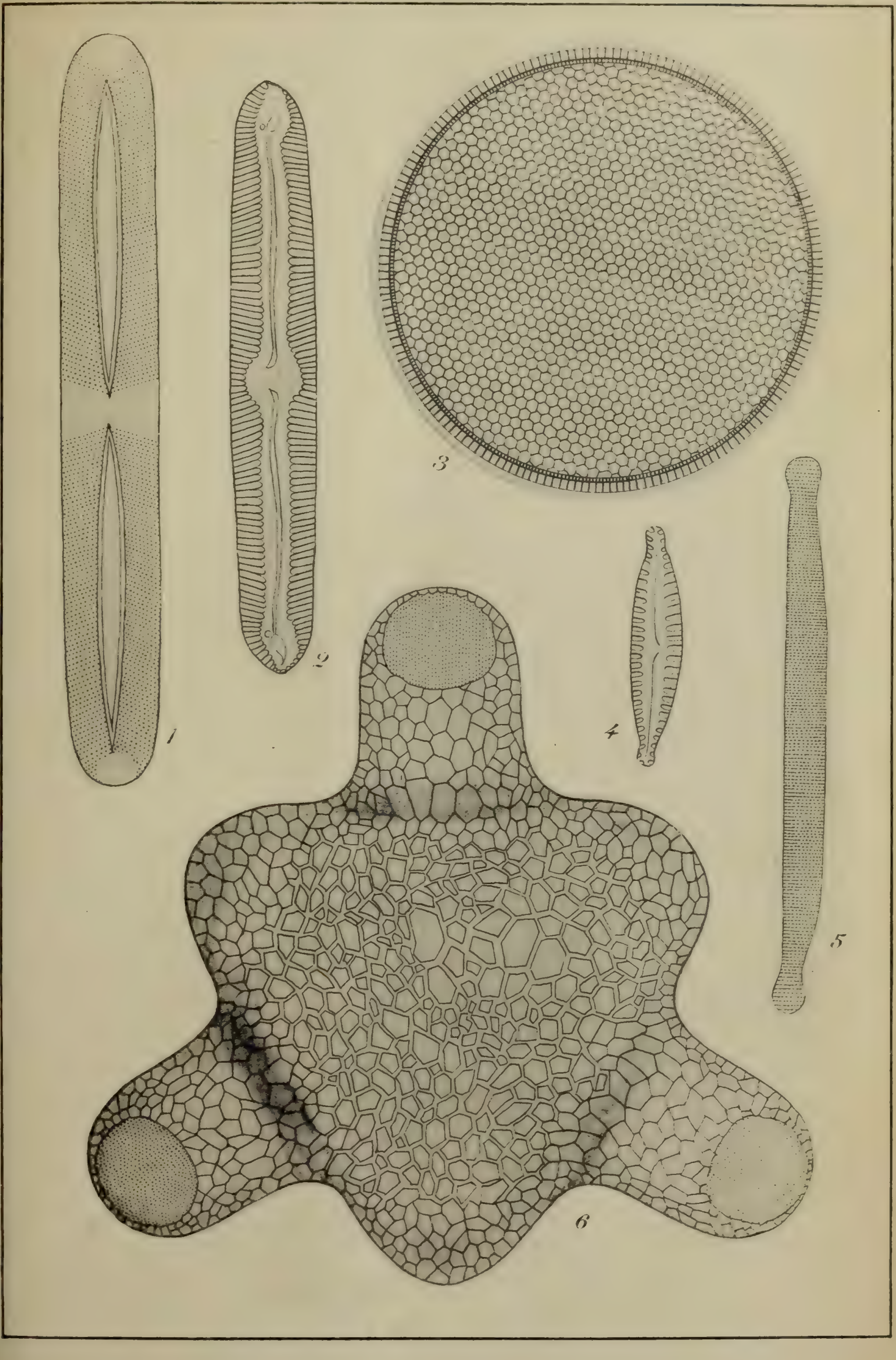
A. Luisier S. J.

---

(1) Cf. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. xvi, 1916, p. 274.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
19
19
25
25


1
2
3
4
5
6

APONTAMENTOS BRIOLÓGIGOS

Plantas raras, críticas ou novas para Portugal

---

a) MUSGOS

1. **Bruchia vogesiaca,** Schw.; cfr.

Foi o snr. Alphonse Luisier quem primeiro colheu em Portugal, na Serra da Gardunha, esta rarissima espécie, descoberta em 1823 por Mougeot no Hohneck (Vosgues) e até hoje apenas conhecida em meia dúzia de localidades mais.

Encontrei-a também no Concêlho de Parêdes de Coura, nas nascentes do rio, em Chã das Lamas, no verão de 1916. Cresce na ourela dos ribeiros, sôbre a terra húmida e nêgra, nos logares mais abrigados, não longe da Lagôa da Salgueirinha. Frutifica copiosamente, mas é extraordinariamente escassa, e só depois de longas e minuciosas pesquizas consegui juntar material em quantidade suficiente para a sua representação no Herbário da Universidade do Porto. As cápsulas, colhidas em fins de Junho e ainda incompletamente maduras, fazem prever para o Outono a sua época de frutificação no nosso país. É notável a presença desta espécie a uma tão baixa altitude.

Voltei a encontrá-la êste ano na vertente Norte do Monte de Bico, no mesmo Concêlho e em condições análogas.

2. **Fissidens osmundioides,** Hedw.; st.

Nas margens do Coura, sôbre a terra húmida.

Folhas acuminadas, de bordos crenulados até à base. Planta pequena, não excedendo 1 cm.

3. **Fissidens Curnowii,** Mit. cfr.

Parêdes de Coura: na freguesia de Bico, dentro de uma mina.

Caracteres do tipo, mas pedicelos verdejantes, de 8-12 mm. e cápsulas assimétricas, oblíquas, muito numerosas e bem desenvolvidas.

4. **Fissidens crassipes,** Wils.

var. **pusillus,** nob. (nov. var.); cfr.

Pedras inundadas, à margem do Coura.

Planta tenella, vix 7 mm. attingens, obscure virens. Folia inferiora minutula, superiora multo majora, perichaetialia longissima, lineali-lanceolata. Inflorescentia monoica vel synoica.

5. **Schistidium rivulare** (Brid.) = *Grimmia rivularis,* Brid. in Schrad. Bot. Journ. p. 276.

Nos penhascos e pedras do Coura, perto das *Penices*; cfr.

Por uma notável convergência de carateres, resultante do mesmo *habitat,* esta espécie apresenta exactamente o mesmo *facies* do *Cinclidotus fontinaloides,* P. B. com o qual vive associada e por isso me passou despercebida durante tanto tempo.

Na mesma região aparece tambêm a espécie visinha *Schistidium gracile,* Roth.

6. **Grimmia Sardoa,** De Not.

var. **gracilis,** Fl. & Warnst.; cfr.

Julgo dever referir a esta variedade uma Grimmia, colhida sôbre a terra desagregada dos rochêdos, à margem do Coura, onde forma largos tufos incoerentes, oliváceo-amarelados. Os caules, prostrados e desnudados na base, são ténues e alongados, atingindo 4 cm. As folhas, acamadas a sêco, recurvam-se vivamente sob a acção da humidade e são na sua maioria múticas, apenas as superiores terminadas por um pêlo curto, subliso.

7. **Grimmia retracta,** Stirt.; st. (Dixon determinavit).

Valongo: na margem direita do Rio Ferreira, sôbre as pedras inundadas. Parêdes de Coura, sôbre um penhasco, em Mantelães.

Esta espécie, conhecida em Inglaterra, é nova para o continente europeu. Dixon considera-a estreitamente aparentada com a *Grimmia Hartmani,* Schp. (Veja-se *Handbook of Brit. Mosses,* ed. II, pg. 562), da qual difere por um porte menor, pelas suas folhas esquarrosas em toda a volta do caule quando húmidas, mais curtas e menos agudas, as inferiores sem ponta hialina, por vêzes obtusas; as células da base são tambêm mais curtas e largas, de parêdes

estreitas, não sinuosas. Habita os logares húmidos, junto aos lagos e cursos de água.

8. **Racomitrium aciculare,** Brid.
var. **radiculosum,** nob.; cfr.
Nos regatos da Serra de Arga.
Differt a planta tipica caulibus elongatis, robustioribus, tomentosis, necque basi denudatis.

9. **Pottia littoralis,** Mit.; cfr.
Num vaso de flôres da Companhia Hortícola do Porto.
Difere da *P. truncatula,* Lindb. pelas folhas inteiramente lisas, oblongo-espatuladas, ricamente clorofilinas e sobretudo pelas cápsulas oblongas, não truncadas depois da queda do opérculo.

10. **Pottia minutula,** Br. & Schp.
var. **rufescens,** Schp.; cfr.
Arredores de Lisbôa, abundante sôbre a terra argilosa.
Cápsula cilíndrica. (É subglobosa no tipo!). Tufos arruivados.

11. **Barbula convoluta,** Hedw.
var. **Sardoa,** Br. & Schp.; cfr.
Parêdes de Coura, abundante nos muros.
Folhas onduladas, muito maiores que no tipo.

12. **Didymodon cylindricus,** Br. & Schp.; st.
Sôbre as rochas inundadas, no Jardim Botânico de Lisbôa.
Folhas muito compridas, lineares-lanceoladas, flexuosas a sêco, recurvado-patentes (esquarrosas) quando húmidas, *distintamente denticuladas acima da base,* como sucede no *Eucladium verticillatum,* Br. & Schp.

13. **Schistostega osmundacea,** Web. & Mohr.; cfr.
Coura: nas parêdes de uma mina, em Vascões.
Musgo inconfundível, cujo protonema reflecte uma bela luz verde-esmeralda e que lembra pela curiosa disposição das folhas um feto microscópio!

14. **Webera annotina,** Schwgr.
? var. **decipiens,** Loesk. ? ; st.
Coura : nas parêdes saibrosas de uma mina em Mantelães.
Numerosos bolbilhos vermiformes na axila das folhas superiores, idênticos aos da *Webera proligera,* Kindb. ; as folhas são porêm planas longamente decurrentes, não lustrosas. (1)

15. **Bryum marginatum,** Br. & Schp. Bryol. Europ. IV tab., pag. 379; Schp. Syn. Musc. Europ. edit. II, pg. 437 ; Broth. in Engl. & Prantl. Die Nat. Pfl. pg. 589; P. Cout. Musci Lusitanici, pg. 77.
Famalicão : num talude saibroso, Vascões (Coura) na terra arenosa à margem dum ribeiro. Em Vendas de Galizes (Beira) à margem da estrada ; cfr.
Folhas côncavas, de margem amarelada e nerv. castanha, terminando no vértice, levemente apiculadas. Cápsula côr de púrpura, oblongo-píriforme, de longo colo, pendente. Tufos dourados.
Dixon ratificou a minha determinação. Devo acrescentar que o *Bryum marginatum* apenas tinha sido colhido até hoje em *Zweibrücken* por Bruch. Todas as outras localidades citadas são erróneas. Por isso Boulay chegou a duvidar da existência da planta e escreveu (Musc. Fr., vol. I, pg. 252):
«*Le* Br. marginatum *me parait de plus en plus problématique. Cette Mousse se distinguerait du* Br. erythrocarpum *par ses feuilles simplement aigües, entourées d'une marge distincte. Cette marge est figurée très saillante dans le «Bryologia Europea», cependant le texte est moins précis*».

16. **Cryphaea Lamyi,** C. Mül. ; cfr.
Nos salgueiros, à margem do Coura.

---

(1) Extráio de um bilhete do snr. A. Luisier a seguinte passagem a êste respeito : «A *Webera proligera* (?) que encontrou deve sêr idêntica à que colhi em Salamanca e aqui (Pontevedra) e á que Dixon colheu no Algarve. Creio que não é a *proligera;* esta tem as folhas com margens recurvadas e não decurrentes. Fiz notar isto mesmo a Dixon, que classificou depois a planta como sendo a *Webera annotina,* var. *decipiens,* Loesk.»

Folhas largas, subobtusas. Ramos alongados, subsimples, desnudados na base. Tufos verde-escuros.

Encontrada pela primeira vez em Portugal por I. Newton, submersa no Rio Leça.

17. **Neckera pumila,** Hedw.

var. **Phillipeana,** Mild.; cfr.

Parêdes de Coura, nos troncos.

Folhas bruscamente acuminadas em ponta piliforme. Encontram-se todas as transições para o tipo!

18. **Rhynchostegium confertum,** Br. & Schp.

var. **julaceum,** nob. (nov. var.); cfr.

Coura, nas pedras húmidas.

A planta typica distincta foliis eximie concavis, dense imbricatis.

19. **Rhynchostegium rusciforme,** Br. & Schp.

var. **lusitanicum** (Schp.) = *Hypnum lusitanicum,* Schp.; st.

Mostrei ultimamente (Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles. Séance du 19 décembre 1917) a identidade do *Hypnum lusitanicum,* Schp. com certas fórmas do *Rhynchostegium rusciforme.*

Essas fórmas são muito abundantes em todo o Alto Minho. Quási sempre estéreis, fórmam tufos extensos, moles, deprimidos, de côr escura, por vêzes avermelhada, crescendo sôbre as pedras parcialmente inundadas, lembrando na verdade, pelo aspecto geral, um *Limnobium.*

Constituem, a meu vêr, uma variedade bêm distinta pelos caracteres mencionados e pelas folhas côncavas, exactamente imbricadas.

20. **Plagiothegium silvaticum,** Br. & Schp.; cfr.!

Coura: taludes muito húmidos.

Ainda não tinha sido colhido no estado fértil em Portugal e os seus frutos são certamente muito raros, visto tratar-se duma espécie característica da região silvática ou florestal, que só em latitu-

des mais elevadas que a nossa atinge o seu completo desenvolvimento.

Contrariamente à descrição da maioria dos Autores, as cápsulas são completamente lisas e mostram-se pelo contrário bem estriadas nos exemplares portuguêses da espécie visinha *Plagiothegium denticulatum*, Br. & Schp.

Estas observações concordam por completo com as feitas em Inglaterra pelo snr. H. N. Dixon. (Op. cit., pg. 488).

No quadro seguinte vão referidos os caracteres distintivos das duas espécies, tais como elas se apresentam no nosso país:

Pl. silvaticum	**Pl. denticulatum**
1. Cápsula grande, lisa, de ordinário suborisontal.	1. Cápsula menor, estriada, de ordinário suberecta.
2. Opérculo rostrado.	2. Opérculo apiculado.
3. Folhas não distintamente comprimidas, levemente contorcidas.	3. Folhas distintamente comprimido-aplanadas.
4. Tecido muito laxo.	4. Tecido mais denso.
5. Planta dióica.	5. Planta monóica.
6. Tufos ordinariamente mates.	6. Tufos lustrosos.

b) HEPÁTICAS

21. **Riccia glauca,** Lin.
var. **subinermis,** Warnst.; cfr.

Parêdes de Coura: sôbre a terra argilosa nos campos e taludes.

Cílios brancos (hialinos), curtos, por vêzes numerosos na extremidade dos lobos do talo.

22. **Sphaerocarpus californicus,** Aust.; cfr.

Lumiar, na terra argilosa molhada, à beira da estrada.

As plantas portuguêsas dêste género tem sido todas referidas indistintamente ao *Sphaerocarpus terrestris*, Sm. No entanto a sua revisão impõe-se. Os especímens de Lisbôa mostram integralmente

os caracteres, que Douin apontou como sendo o apanágio do *Sph. californicus* (Revue Bryologique, 1907, n.° 6):

Esporos amarelo-escuros; alvéolos grandes, pouco numerosos, bem distintos, visíveis por transparência, separados por cristas pouco elevadas dum amarelo pálido e cobertas por finas papilas.

23. **Aneura sinuata,** Dum.; st.

Parêdes de Coura: nas pedras de uma mina, em Mantelães. Rara e estéril.

Em toda a Península, só era conhecida em Monchique (Nicholson).

24. **Cephaloziella Starkii,** Schiffn.; cfr.

Póvoa de Lanhoso (G. Samp.); Coura: nos muros (A. Mach.).

Folhas pequeníssimas, não excedendo o diâmetro transversal do caule, profundamente divididas em dois lobos divergentes, mais ou menos agudos. Anfigástros freqùentes. Perianto descorado na parte superior, plicado. Planta tenuíssima, verde-castanha, dióica.

Parêdes de Coura, 10 de Outubro de 1918.

ANTÓNIO MACHADO.

J. F. Correa da Serra

Em meado do 18.° seculo nasceram em Portugal dous homens, que se tornaram celebres pela inteligencia e pelo que produziram, Brotero em 1774 e Correa da Serra em 1750. Ambos se dedicaram com amôr ao estudo das plantas e ambos tiveram circunstancias de vida semilhantes.

José Francisco Correa da Serra nasceu em Serpa a 6 de Junho de 1750. Cedo teve de abandonar a patria emigrando para Italia em 1756, na companhia de seu pae, o medico Luiz Correa, que com os seus para ali foi, logo que saiu da Inquisição de Evora.

Na Italia se conservou em Napoles primeiro e mais tarde, e por mais tempo, em Roma, onde principalmente fês sua educação seguindo a carreira eclesiastica, celebrando a primeira missa na basilica de S. Pedro.

Teve em Roma um encontro feliz. O Duque de Lafões, D. João de Bragança, companheiro, em Coimbra, do pae de Correa da Serra, tendo noticia de que este se encontrava em Roma, procurou-o, com ele conviveu e tendo ocasião de conhecer as aptidões e inteligencia do jovem estudante, tomou-o sob sua direcção.

Em Março de 1777, voltou Correa da Serra a Portugal e ele, o Duque de Lafões, já então seu companheiro e amigo dedicado e outras pessoas notaveis lançaram as bases para a organisação da Academia real das sciencias de Lisboa, sendo ele um dos que mais com esse fim trabalhou. Parece fóra de duvida que a maior parte do estatuto dessa sociedade por ele fôra delineada.

Assim com 29 anos de edade, ocupava já um logar de destaque na mais selecta sociedade lisbonense.

Em 1786, foi para Paris e aí viveu até 1791. Em 1797, foi para Inglaterra, voltando d'aí para Paris, donde foi para a America do Norte em 1813, regressando a Portugal em Agosto de 1821.

Como explicação destas emigrações, diz-se que fôra o receio de perseguições e em especial se dá como causa da emigração para Inglaterra o receio que derivava de ter dado protecção ao sabio francês Broussonet, dizendo-se até que com ele embarcára.

Alguma cousa de verdade poderá haver nestas afirmações. Deve notar-se porem que Correa da Serra não era mal visto pelo governo português, pois que o nomeou conselheiro da legação portuguesa em Londres e em 1816, ministro plenipotenciario junto do governo dos Estados Unidos, e lhe concedeu as honras de Cavaleiro da Casa Real, Conselheiro de Estado, Conselheiro da Fazenda, Comendador da Conceição e Cavaleiro de Christo.

Com relação a Broussonet, é certo que este foi acolhido no edificio da Academia, [1] mas tambem é certo que não foi para Inglaterra em companhia d'ele, pois que Broussonet partiu de Lisboa para Gibraltar em 28 de Janeiro de 1795, e Correa da Serra foi para Inglaterra em 1797.

É bastante notavel que Broussonet nunca se referisse a Correa da Serra nas cartas [2] que escreveu de Lisbôa. Inclino-me a crêr que o motivo da ida a França, Inglaterra e America do Norte fôsse o desejo de se instruir convivendo com os sabios dessas nações.

Em toda a parte deu provas de saber e de inteligencia. Precedendo um artigo de C. da Serra publicado na *The American Review* em 1812, lê-se o seguinte.

«A portuguese gentleman, now among us, the most eminent of literati of his country, and esteemed in the capitales of Europe as one of the most learned, and sagacious persons of his time, has prepared for this Journal, an essay with the foregoing title... In what is now given, our readers will recognize the offspring of an acute, erudite, and philosophical mind».

Como prova do grande valor de Correa da Serra pode têr-se as honras que lhe foram conferidas. Foi doutor em Canones pela Universidade de Roma, socio fundador e segundo secretario perpetuo da Academia real das sciencias de Lisboa, da Sociedade

---

[1] Em carta datada de 2 de Dezembro de 1794 lê-se «... j'ai trouvé ici (Lisboa) de bons amis je suis logé avec le garde du Cabinet de l'Academie des sciences au milieu de ce cabinet et d'une bonne Bibliotheque. J'herborise, je ramasse beaucoup de graines et de plantes».

[2] Na bibliotheca do Jardim botanico de Coimbra ha copia dessas cartas.

real de Londres, da Sociedade Linneana, e dos Antiquarios de Londres, do Instituto de França, da Sociedade philomatica de Paris, das Academias de Turin, Florença, Bordeus, Cretona, da Sociedade de agricultura do Piemonte e da Toscana.

Em 1822, foi eleito deputado ás cortes pelo circulo de Beja. No ano seguinte, faleceu nas Caldas da Rainha, a 11 de Setembro, para onde tinha ido diabetico.

Portugal tarde, como sempre, se lembrou deste notavel português. Em 6 de Junho de 1904, foi colocada na casa onde nascera uma lapide comemorativa e foi inaugurada por um grupo de patriotas a Biblioteca publica — Correa da Serra — entregue aos cuidados da Camara municipal de Serpa, patria do illustre botanico. ([1])

Correa da Serra não publicou obras de grande vulto, mas manifestou em escritos diversos a vastidão de seus conhecimentos e o valôr de sua inteligencia. Esses escritos são de natureza diversa, mas formam dous grupos bem distinctos. Num Correa da Serra é naturalista, ocupando-se de botanica e geologia, no outro é literato.

Como botanico publicou nas *Philosophical Transactions* uma memoria com o titulo «On the fructification of the submersed algae».

Nestá memoria Correa da Serra mostra perfeito conhecimento da sciencia do seu tempo. Analisa os trabalhos feitos por diversos botanicos, que trataram do mesmo assunto, discute-os e apresenta uma hipótese para explicar o processo de fecundação dessas plantas.

Que a fecundação se dava era opinião geral desde muito. A idea dos botanicos, fundada no que se conhecia nas fanerogamicas, era de que nas algas devia haver polen para se efectuar a fecundação. Uma dificuldade porem aparecia. A observação tinha mostrado que os grãos de polen em contacto com a agua se alteravam completamente. D'aí a dificuldade da fecundação das algas, que viviam mergulhadas na agua.

([1]) Elogio a Correa da Serra por João Varela lido na sessão de 5 de Julho de 1904.

Fundando-se em observações feitas sobre algumas algas, nas quaes tinham sido encontradas pequenas vesiculas contendo substancia mucosa com pequenissimos granulos e que nessas vesiculas é que a seu tempo apareciam os corpos reprodutores, e como essa substancia mucosa se conservava na agua, Correa da Serra, depois de refutar as hipoteses anteriores apresenta a idea de que taes vesiculas representam a flor sendo a substancia mucosa o elemento masculino e os granulos as futuras sementes.

Era hipotese de tanto valor como as anteriores. Não era nesta epoca ainda possivel conhecer o modo de fecundação das algas. Só bem mais tarde, quando o microscopio adquiriu consideravel perfeição, foi possivel reconhecer os elementos sexuados e o modo de acção deles, e isto só pouco antes de 1840. Anteriormente tinha sido observado o fenomeno da conjugação na *Spirogira*, mas só mais tarde, De Bary nele reconheceu um modo de fecundação. De 1840-1870 com os trabalhos de H. von Mohl, De Bary, Pringsheim e muito especialmente de Thuret e Bornet reconheceram-se os pontos capitaes da fecundação das algas.

No volume VIII dos *Annales du Museum* foi publicada uma extensa memoria com o titulo «Observations carpologiques», fragmentos, segundo Correa da Serra afirma, duma obra começada ha 9 anos, sob as vistas e conselhos do illustre presidente da Sociedade Real de Londres, com dous fins — continuar a dissecção e descrição dos frutos e das sementes, tão habilmente começada por Gaertner — e conhecer a estrutura intima e a fisiologia dos frutos, trabalho que por deveres e circunstancias pessoaes não pôde ser continuado, publicando só o que tinha relação com a primeira parte daquele trabalho.

É memoria de verdadeiro valôr, cuja introdução é magnificamente ordenada.

Gaertner tinha na descrição dos frutos atendido a seis partes — o pericarpo, o receptaculo, a forma das sementes, os tegumentos destas, o albumen e o embrião.

Correa da Serra faz a critica dos termos empregados por Gaertner e substitue alguns por outros mais exactos e toma em consideração novos elementos para completa descrição dos frutos e das sementes.

Nesta parte da memoria vê-se bem qual era o gráu de conhecimentos botanicos e o rigôr da observação.

Tomou para exame o pericarpo, placentação, dehiscencia, forma da semente, tegumentos desta, perisperma e embrião, acrescentando — *Induviae*, [1] significando por este termo quaesquer partes, acessorias ou não, que teem intimas relações com o fruto, taes como as escamas das frutificações das coniferas e cycadaceas, o calis quando acompanha o desenvolvimento do fruto, até mesmo o pedunculo, que, como na frutificação do cajoeiro toma desenvolvimento notavel.

Mostra a importancia de todas estas partes justificando perfeitamente a significação delas. É trabalho feito por mão de mestre.

Termina a introdução dizendo: «Do que observar, sempre que isso seja possivel, procurarei as consequencias imediatas para melhor estabelecer as afinidades das plantas, que as produzem».

Á introdução seguem-se as descrições dos frutos, infelizmente só de 12 plantas. Essas descrições são acompanhadas de gravuras representando as partes descritas.

No volume XIV dos mesmos *Annales du Museum* foi publicada a «Memoire sur le germination du Nelumbo».

Tem por objecto a interpretação do modo como se efectua a germinação desta bela planta aquatica, e em oposição a outra memoria sobre o mesmo assunto apresentado no Instituto de França. A opinião de Correa da Serra foi seguida por A. P. de Candolle, como se vê na «Introduction a la Flore de France». É um estudo anatomico-fisiologico da semente do Nelumbo e do modo como se efectua a germinação, que é notavel sob certos pontos de vista.

No volume VI das *Transactions of the Linnean Society*, publicou Correa da Serra a descrição dum novo genero — *Doryanthes*, oriundo da Nova Zelandia, genero proximo do genero *Agave*, e no volume V das mesmas *Transactions* creou dous novos generos

---

(1) Este termo foi sugerido pelo que se diz no acto primeiro, scena terceira do *Menechmes de Plauto*, onde se trata duma filha, cujo amante a vestia com roupas já usadas pela mãe :

Uxoris exuviae, induviae tuae.

de plantas do grupo das Auranciaceas, denominando-os *Aegle* e *Feronia* que foram aceites por botanicos autorisados e que ainda hoje são conservados.

Ainda sobre o ponto de vista sistematico, publicou extensa memoria nos *Annales du Museum* com o titulo «Observations sur la famille des Orangers et sur les limites qui la circonscrivent».

Nessa memoria, Correa da Serra indica de modo rigoroso quaes os caracteres que devem ser tomados em consideração para a formação das familias vegetaes, dos quaes o primeiro é a simetria comum das partes da frutificação, e de não pequena importancia o porte geral das especies e todos os caracteres que nelas possam ser observados. Em nota, com relação ao porte das plantas, indica um meio de grande valôr, hoje muito seguido. Diz a nota: «Estou convencido de que só a anatomia comparada das plantas poderá levar-nos ao conhecimento solido dos caracteres, que resultam do porte dos vegetaes. Qualquer outro meio permitirá apenas um palpite mais ou menos engenhoso. Desfontaines, com a bela descoberta da diferente organisação das monocotiledoneas e dicotiledoneas, deu exemplo bem luminoso de quanto se deve esperar da anatomia comparada». Não se enganou nisto o sabio botanico, e hoje são bem conhecidos os resultados dessa forma de estudo da organisação vegetal.

Passando das generalidades ao estudo da familia das auranciaceas, toma a laranjeira como tipo, mostra qual é a simetria da flôr e do fruto, nota em seguida o porte dessa planta e, tomando em consideração todos os caracteres observados, faz desta familia os seguintes grúpos.

Proportione partium ternaria

1. *Triphasia*. Staminibus liberis.

Prop. part. quaternaria

2. *Atalantia*. Staminibus monadelphis.

Prop. part. aut quinaria

3. *Limonia*. Staminibus liberis, bacca multiloculari.

4. *Murraya*. Staminibus liberis, bacca disperma, aut (abortu?) monosperma.

Prop. part. quinaria

5. *Citrus*. Staminibus indefinitis polyadelphis, bacca multiloculari, loculis polyspermis pulpa farctis.
6. *Aegle*. Staminibus liberis indefinitis, bacca corticosa, multiloculari, loculis polyspermis, pulpa cinctis.
7. *Feronia* Staminibus liberis definitis, bacca corticosa, multiloculari, loculis polyspermis, pulpa cinctis.
8. *Glycosmis*. Staminibus liberis definitis, bacca 5-loculari pentasperma.

Exclue o genero *Cookia*, que Jussieu tinha incluindo nas auranciaceas e justifica essa exclusão. Comtudo, incluindo com razão o genero *Murraya* compreendido no genero *Clausena* de Burmann, que hoje é termo sinonimo de *Cookia*, tal exclusão não parece justa, acrescendo a isso que ele mesmo julga que do genero *Cookia* se aproximam muito os generos *Murraya* e *Glycosmis*, parecendo ser um principio de mutação do tipo original do *Citrus*, e primeiro passo de transição gradual para a familia dos *Lausium* (Meliaceas) ou por intermedio da *Bursera* para a familia das Anacardiaceas, mostrando reconhecer já com clareza as relações intimas destas familias, relações hoje completamente admitidas.

Cita-se como tendo sido publicada no *Buletin de la Société philomatique*, vol. XI uma «Memoire sur la valeur du perísperme, consideré come caractère d'affinité des plantes». Depois de varias diligencias pude conseguir copia do que diz respeito a tal memoria. Devo esse resultado ao Dr. H. Thomas do Museu britanico.

Tal memoria não se encontra no volume citado. No vol. II do *Nouveau bulletin des sciences par la Société philomatique* encontra-se uma noticia d'essa memoria indicando as ideas apresentadas por Correa da Serra. Para dar conhecimento dela necessario era puder examina-la toda. Creio porem que não chegou a ser publicada, tendo naturalmente apenas sido comunicada á Sociedade philomatica.

Na «Notícia dos escritos do Conselheiro José Correa da

Serra» publicada na *Illustração, jornal universal* encontra-se mencionada uma memoria àcêrca da identidade ou diferença do *rutabaga* ou *nabo da Suecia* e da couve da Laponia, composta conjuntamente com Mr. Cels.

Não conheço esta memoria, nem encontro indicação do modo e ocasião da publicação dela.

Alem das publicações botanicas Correa da Serra tambem se ocupou de estudos geologicos, publicando, em 1799, nas *Philosophical Transactions*, uma memoria com o titulo «On submarine forest on the coast of England» e uma outra, em 1811, nas *Transactions of the American Philosophical Society*, com o titulo «Observations and conjectures of the soil of Kentucki». Só desta pude obter copia.

Nela Correa da Serra procura explicar a grande fertilidade de que gosa a parte do Kentucki denominada Elkhorn Tract. Com esse fim descreve a constituição geologica e orografica dessa região e d'aí tira os argumentos para a explicação. A constituição fisica da terra e a composição quimica dão explicação suficiente. A orografia mostrando a facilidade actual e anterior de transporte de productos vegetaes para essa região confirma a explicação por ele formulada.

Assim conclue esta memoria: «From all the preceding considerations, I am disposed to conclude that the soil of the millions of acres wich constitute the Elkhorn Tract, and its ramifications, is the produce of the decomposition of an immense deposit of vegetables, which the ocean had left uncovered by any other deposition. Such naturally, would have been the soil of all that large portion of country, were the coals are found at a constant depth in West Pennsylvania, West Virginia, and Ohio, if the vegetable depot had not been covered by the heavy materials wich form the few superincumbent strata».

Como já está dito, Correa da Serra não se ocupou unicamente de botanica e de outros ramos das sciencias naturaes. Foi tambem literato de valôr, publicando nos *Archives litteraires de l'Europe* escritos importantes. No vol. 1 (1804) desses arquivos publicou um estudo «Sur l'état des sciences et des lettres en Portugal à la fin

du 18me siècle», estudo que foi traduzido para português por Francisco Freire de Carvalho, que o publicou em 1845 na obra de que era autor e que tem por titulo «Primeiro ensaio sobre historia litteraria de Portugal».

No vol. II dos mesmos arquivos, publicou um artigo «Sur l'agriculture des arabes en Espagne» e ainda no vol. VIII um outro artigo «Sur les vrais successeurs des Templiers et sur leur état actual».

Nesse artigo, traduzido para português e publicado em 1845 na *Illustração*, considera como verdadeiros successores dos templarios os cavaleiros de Christo, mostrando como El-Rei D. Diniz pôde conseguir que estes substituissem aqueles para todos os efeitos.

Em 1812, publicou no vol. IV da *The American Review of History and Politics* um extenso estudo tendo por titulo «General considerations upon the past and future state of Europe».

Tendo terminado a publicação da *American Review*, foi publicada noutro jornal a continuação deste artigo com o titulo «Heads of an essay on the future state of Europe».

Alem destas publicações, outras de menor importancia sairam a lume, taes como um discurso recitado na sessão de 24 de junho de 1822 da Academia das sciencias de Lisboa; introdução a algumas obras publicadas pela Academia.

Da correspondencia particular com o professor Vandeli, com o Conde da Barca, (1) com D. Rodrigo de Sousa Coutinho (2) e com o Bispo Cenacula (3) ha documentos. Nessa correspondencia ha provas do interesse que Correa da Serra tinha pela introdução de novas culturas de plantas em Portugal e vê-se tambem que a vida nem sempre lhe foi prospera.

Tudo mostra que foi homem de grande valôr e de grande actividade.

JULIO A. HENRIQUES.

---

(1) Cartas ao Conde da Barca (Arquivos de historia de Medicina portuguesa de Maximiano Lemos e João Meira, 1912, n.os 1, 2 e 6).

(2) B. Osorio — Jornal de Sc. Mat., Phys. e Naturaes, n.º 3, serie 3.ª

(3) Existem na Bibliotheca de Evora trinta cartas dirigidas ao Bispo Cenaculo e uma a Mr. Robert dando a descrição de Lisboa.

VIII Contribuição para o estudo das diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil

Por C. ZIMMERMANN S. J.

(Continuado da pag. 24)

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. Navicula Bory

rectangulata Greg. var. **Regula** Grun. em Cleve Diatoms from the West Indian Archipelago pag. 5, t. 1, fig. 3.
Praia de Itaparica.

Stauroptera Grun. var. **parva** Grun. Wien. Verhandl. 1860, pag. 516, t. 2, f. 19.
Rio Barbado, affluente do Cincorá (R. P. Dialer!), Riacho S. João: Caeteté (R. P. Dialer!), Rio de Contas (R. P. Torrend!).

Torpedo Zimm. Brotéria, vol. XVI, 1918, pag. 86, Est. IV, fig. 2.
Rio de Contas (R. P. Torrend!).

acrospheria (Rabenh.) Bréb., *Pinnularia acrospheria* Rabenh. Suess. Diat. pag. 45, t. 6, f. 36, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 58, t. 19, f. 183, *Pinnularia Tabellaria* b. *acrosphaeria* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 211, Brun Diat. Alp. pag. 86, t. 9, f. 26.
Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

Floridae Brun Le Diatomiste vol. II, t. 17, f. 107-108.
Santos.

submissa Zimm. Brotéria, vol. XVI, 1918, pag. 85, Est. III, fig. 12.
Praia de Itaparica.

gracilis Kuetz. var. **schizonemoides** V. H. Syn. p. 83, t. 7, f. 9-10, *Schizonema neglectum* Thwait.

Santo Amaro do Catú na ilha de Itaparica.

digito-radiata (Greg.) Ralfs var. **Cyprinus** (W. Sm.) V. H. Syn. pag. 86, t. 7, f. 3, *Pinnularia Normanii* Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 217, *Pinnularia Cyprinus* W. Sm. Br. Diat. I, pag. 57, t. XVIII, f. 176.

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

Gastrum Ehr. var.? **Placentula** V. H. Syn. pag. 87.

Num regato em Santo Amaro do Catú na ilha de Itaparica.

Gastrum Ehr. var. **exigua** (Greg.) Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 31, *Pinnularia exigua* Greg. Micr. Journ. 1854, t. 4, f. 14, *Pinnularia mutabilis* Greg. Trans, Micr. Soc. 1855, t. 2, f. 18 b?

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

mutica Kuetz. Bac. pag. 93, t. 3, f. XXXII, Rabenh. Suessw. Diat. pag. 38, t. VI, f. 81, Schum. Koenigsberg. Schrift. 1862, f. 43, Grun. Wien. Verhandl. 1860, pag. 539, t. III, f. 16, O'Meara Ir. Diat. p. 412, t. 34, f. 21, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 185, Brun Diat. Alp. pag. 71, t. 7, f. 7, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 40, V. H. Syn. pag. 95, t. 10, f. 19, *Stauroneis Dumontii* Bréb., *Stauroneis polymorpha* Lagerst. Diat. Spetsb. o. Beer. Eil. pag. 39, t. I, f. 12, *Navicula* e *Stauroneis Semen* Ehr. Microgeol., *Stauroneis Cohnii* Rabenh. Alg. pag. 962, Rabenh. Fl. Europ. Alg. I, pag. 249.

Rio Pardo (Djalma Maia!).

mutica Kuetz. var. **Goeppertiana** (Bleisch) Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 41, V. H. Syn. pag. 95, t. 10, f. 18, 18 b, *Stauroneis pumila* Auersw. em Rabenh. Alg. n. 1145, *Navicula Goeppertiana* Bleisch em Rabenh. Alg. n. 1183, Fl. Eur. Algar. I, pag. 248.

De um regato em Santo Amaro do Catú na ilha de Itaparica.

mutica Kuetz. var. **producta** Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 41.

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

mutica Kuetz. var. **ventricosa** (Kuetz.) Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 41, V. H. pag. 96, t. 4, f. 1, b. *Stauroneis ventricosa* Kuetz. Bacill. pag. 105, t. 30, f. 27, Species pag. 91.
Rio Pardo (Djalma Maia!).

mutica Kuetz. var. **subundulata** V. H. Syn. t. 10, f. 20 b.
Rio Pardo (Djalma Maia!).

mutica Kuetz. var. **quinquenodis** (Grun.) V. H. Syn. pag. 95, t. 10, f. 21, *Navicula quinquenodis* Grun. Wien. Verhandl. 1860, pag. 522, t. 1, f. 33, 1863, pag. 149, t. 13, f. 9, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 41.
Rio Pardo (Djalma Maia!).
Obs. — É de notar que os exemplares estudados teem a perola caracteristica muito bem pronunciada e contam 25 estrias em 10 μ. Varias vezes já tenho observado que as especies que vivem nos tropicos teem uma estriação mais cerrada.

Crucicula (W. Sm.?) var. **protracta** Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 35, t. 2, f. 36, (*Navicula protracta*), V. H. Syn. pag. 96, Suppl. f. 27.
Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

serians (Bréb.) Kuetz. var. **minor** Grun. V. H. Syn. t. 12, f. 9, Truan Diat. Astur. pag. 37, t. 1, f. 27.
Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

formosa Greg. var. **jaguaripensis** Zimm.
Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

delawarensis Grun. em Cl. e M. Diat. n. 211, Ad. Schm. Atlas t. 244, f. 11, De Toni Syll. Alg. pag. 192.
Praia de Itaparica.

Gen. **Libellus** Cleve

Grevillei (Ag.) Cleve Diat. of Arct. Sea 1873, pag. 18, n. 77, Diat.

from West Ind. Archip. p. 19, *Navicula Libellus* Greg. Diat. of Clyde pag. 528, t. 14, f. 101, *Navicula Delognei* V. H. Syn. pag. 110, t. 11, f. 13, *Navicula Grevillei* Heib. Consp. pag. 83, Cleve Diat. Spetsberg. 1864, pag. 665, *Schizonema Grevillei* Ag. Consp. pag. 199, Kuetz. Bacill. pag. 114, t. 5, f. 14, t. 26, f. 4, V. H. Syn. pag. 110, t. 16, f. 2, W. Sm. Br. Diat. III, pag. 77, t. 58, f. 364, *Monema comoides* Grev. Sc. crypt. Fl. t. 358, *Conferva comoides* Engl. Bot. t. 1700, *Monema Grevillei* Menegh. em Linnaea, *Bangia quadripunctata* Lyngb. Hydrophyt. Dan. t. 26, De Toni Syll. Alg. p. 201.

Porto Alegre.

Gen. **Stenoneis** Cl.

radiata Zimm. Brotéria, vol. XVI, 1918, pag. 93, Est. IV, fig. 1.

De um rego em Belem da Cachoeira.

Gen. **Stauroneis** Ehr.

anceps Ehr. var. **gracilis** (Rabenh.) Brun Diat. Alp. pag. 89, t. 9, f. 1, *Stauroneis gracilis* Rabenh., De Toni Syll. Alg. pag. 211.

De um rego em Santo Amaro do Catú na ilha de Itaparica.

Gen. **Schizostauron** Grun.

brasiliense Zimm. Brotéria, vol. XVI, 1918, pag. 86, Est. II, fig. 3.

Rio Caiximbão, affluente do Parahyba, Est. do Rio (Carlos de Freitas Lima!).

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

Scalprum (Gaillon) Ralfs em Pritch. Inf. pag. 919, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 551, Sm. Sp. T. n. 411, Rabenh. Fl. Eur. Algar. I, pag. 236, Truan Diat. Astur. pag. 50, t. 3, f. 8, Perag. Pleuros. t. 7, f. 2-3, *Navicula Scalprum* Gaill. e Turp. Mém. du Museum t. XV, t. 10, f. 3 (1827), Ehr. Inf. pag. 181, n. 229, t. XIII, f. XIII, Kuetz. em Linnaea 1833, pag. 556, Bac. pag. 102,

t. 30, f. 13, *Cymbella Scalprum* Ag. Consp. pag. 11, De Toni Syll. Alg. pag. 248.

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

Wansbeckii Donk. Trans. Micr. Journ. VI, 1858, pag. 24, t. III, f. 7, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 238, H. L. Sm. Sp. T. n. 418, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 56, Perag. Pleuros. t. 7, f. 23-26, De Toni Syll. Alg. pag. 251.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy: Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (Meissen!).

Fam. **CYMBELLACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cymbella** Ag.

capitata Zimm. Brotéria, vol. XVI, 1918, pag. 93, Est. IV, fig. 4.

Rio Caiximbão, affluente do Parahyba: Est. do Rio (Carlos de Freitas Lima!).

Gen. **Amphora** Ehr.

Erebi Ehr. f. **cymbifera** (Greg.) *Amphora cymbifera* Greg. em Ad. Schm. Atlas t. 25, f. 35, De Toni Syll. Alg. pag. 387.

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!).

Fam. **GOMPHONEMACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

Berggrenii Cl. Ad. Schm. Atlas t. 240, f. 26-30.

Rio Caiximbão, affluente do Parahyba: Est. do Rio (Carlos de Freitas Lima!).

montanum Schum. var. **subclavatum** Grun. em V. H. Syn. pag. 125, t. 23, f. 38, *Gomphonema subclavatum* Grun. Diat. Fr. Jos. Land pag. 46, t. I, f. 13, De Toni Syll. Alg. pag. 425.

Nazareth (R. Conego Ranulpho de Faria!). Rio

Inhahuma, affluente do Pacuhy: Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (M e i s s e n !).

gracile Ehr. var. **aurita** A. Br. Ad. Schmidt Atlas t. 236, f. 24.
Rio Pardo (D j a l m a M a i a !).

gracile Ehr. var. **lanceolata** K. Ad. Schm. Atlas t. 236, f. 25-28.
Rio Pardo (Djalma Maia !).

Fam. **ACHNANTHACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

longipes Ag. forma **minor** Cl. Diat. West. Ind. Archip. pag. 10.
Praia de Itaparica.

inflata (Kuetz.?) Grun. Alg. Novara pag. 98, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 19, *Achnanthes ventricosa* Ehr. Mikrogeol. t. 1, f. 3-19, *Stauroneis inflata* Kuetz. Bacill. t. 30, f. 22, *Monogramma ventricosa* Ehr. Abh. 1843, *Monogramma Smithiana* Grev.?, De Toni Syll. Alg. pag. 475.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy; Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (M e i s s e n !); Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

Fam. **NITZSCHIACEAE** Grun.

Gen. **Bacillaria** Gmel.

paradoxa (Gmel.) Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 85, V. H. Syn. pag. 176, t. 61, f. 6-7, *Nitzschia paradoxa* Gmel. em Linn. Syst. Nat. ad. XIII, vol. VI, 1788, Syn. t. XXXII e LX, f. 279, Ehr. Abh. 1831 e 1833, Inf. pag. 196, n. 269, t. XV, f. 1, Hassall Freshw. Alg. t. 93, f. 10, Kuetz. Bacill. pag. 63, t. 21, f. XVIII, Sp. pag. 40, W. Sm. Diat. II, pag. 10, t. XXXII, f. 279 e t. LX, Rabenh. Alg. n. 361 e 743, Pritch. Inf. t. IX, f. 166 e 167, *Nitzschia paxillifera* Heib. Consp. pag. 113, *Vibrio paxil-*

lifer Mueller Inf. 1786, pag. 54, t. VII, f. 3-7, *Oscillaria paxillifera* Schrank em Nov. Act. Acad. Leop. XI, 2, pag. 534, *Bacillaria Muelleri* Turp. em Dict. Sc. nat. 1818, t. I, f. I, De Toni Syll. Alg. pag. 493.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

hungarica Grun. em Wien. Verh. 1862, pag. 568, 5. XXII, f. 13, Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 73, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 153, Schum. P. D. 1869, t. II, f. 2, V. H. Syn. pag. 173, t. 58, f. 19-32, De Toni Syll. Alg. pag. 504.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

apiculata (Greg.) Grun. em Cl. e Gr. Arct. Diat. pag. 73, V. H. Syn. pag. 173, t. 58, f. 26-27, *Tryblionella apiculata* Greg. Micr. Journ. V, pag. 79, t. I, f. 43, Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 148, *Synedra constricta* Kuetz. Bacill. pag. 64, t. 3, f. 70, *Nitzschia constricta* Rabenh. Fl. Eur. Alg. I, pag. 152, De Toni Syll. Alg. pag. 505.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

fasciculata Grun. Kasp. Alg. 1878, pag. 119, V. H. Syn. pag. 179, t. 66, f. 11-13, *Homoeocladia sigmoidea* W. Sm. Br. Diat. II, pag. 81, De Toni Syll. Alg. pag. 532.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

obtusa W. Sn. var. **brevissima** Grun. em V. H. Syn. pag. 180, t. 67, f. 4, Typ. n. 400, De Toni Syll. Alg. pag. 534.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

obtusa W. Sm. var. **scalpelliformis** Grun. em Cl. e Gr., Arct. Diat. pag. 92, V. H. Syn. pag. 180, t. 67, f. 2, De Toni Syll. Alg. pag. 534.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

Gen. **Denticula** Kuetz.

Dusenii Cl. Le Diatomiste, vol. II, pag. 146, t. IX, f. 14.

Praia do Tombo: Guarujá, Santos (D j a l m a M a i a !).

Fam. **SURIRELLACEAE** (Kuetz.) Grun

Gen. **Surirella** Turp.

robusta Ehr. var. **splendida** (Ehr.) V. H. forma **constricta** Hust. Ad. Schm. Atlas t. 283, f. 10.

inducta Ad. Schm. Atlas t. 20, f. 10, t. 24, f. 15, 25, De Toni Syll. Alg. pag. 596.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !).

Fam. **FRAGILARIACEAE** (Kuetz.) De Toni

Gen. **Synedra** Ehr.

Acus Kuetz. Bacill. pag. 68, t. 15, f. 7, Rabenh. Suessw. Diat. pag. 56, t. 4, f. 42, Grun. Wien. Verh. 1862, pag. 398, t. VIII, f. 22, V. H. Syn. pag. 151, t. 39, f. 4, *Synedra tenuis* Kuetz. Bacill. pag. 68, t. 14, f. 12, Rabenh. Alg. n. 1102, *Synedra tenuissima* Kuetz. Baccil. t. 14, f. 6, *Frusulia tenuissima* Kuetz. Syn. Diat. pag. 24, f. 22, *Exilaria tenuissima* Bréb. mscr. *Synedra Oxyrhyncus* W. Sm., *Synedra gracillima* Rabenh. Suessw. Diat. t. 4, f. 20, d-e, *Synedra Acula* Kuetz. Bacill. pag. 65, t. 14, f. 20, Rabenh. Suessw. Diat. pag. 54, t. 15, f. 1, Fl. Eur. Alg. 1, pag. 137, Grun. l. c. t. VIII, f. 15, *Synedra apiculata* Rabenh. Suessw. Diat. pag. 56, t. 4, f. 20 a-c, De Toni Syll. Alg. pag. 656.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy: Munícipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (M e i s s e n !).

Acus Kuetz. var. **delicatissima** (W. Sm.) Grun. em V. H. Syn. pag. 151, t. 39, f. 7, *Synedra delicatissima* W. Sm. Br. Diat. 1, pag. 72, t. 12, f. 94, De Toni Syll. pag. 656.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy: Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (M e i s s e n !).

Acus Kuetz. var. **angustissima** Grun. V. H. Syn. pag. 151, t. 39, f. 10, De Toni Syll. Alg. pag. 657.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy: Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (M e i s s e n).

affinis Kuetz. var. **obtusa** Pant. Foss. Bacill. Ung. II, pag. 64, t. 26, f. 377, 380, De Toni Syll. Alg. pag. 662.

Nazareth (R. Conego R a n u l p h o d e F a r i a !), Praia do Tombo: Guarujá, Santos (D j a l m a M a i a !).

Fam. LICMOPHORACEAE Kuetz.

Gen. Licmophora Ag.

gracilis (Ehr.) Grun. em Hedwigia 1867, pag. 34, V. H. Syn. t. 46, f. 13, *Podosphenia gracilis* Ehr. Inf. t. 17, f. 6, Kuetz. Bacill. pag. 121, t. 9, f. x, 4, xi, De Toni Syll. Alg. pag. 732.

Praia de Itaparica.

Fam. EUNOTIACEAE (Huetz.) De Toni

Gen. Eunotia Ehr.

fragilarioides Zimm. B r o t e r i a, vol. XVI, 1918, pag. 87, Est. IV, fig. 5.

De um rego em Belem da Cachoeira.

Zygodon Ehr. var. **curta** Hust. Ad. Schm. Atlas t. 287, f. 9.

Num rego em Santo Amaro do Catú.

Gen. Cystopleura Bréb.

gibba (Ehr.) Kunze Revis. gen. plantar. II, pag. 891, *Epithemia gibba* (Ehr.) Kuetz. Bacill. pag. 35, t. 4, f. XXII, W. Sm. Br. Diat. I, pag. 15, t. I, f. 13, Rabenhorst Suessw. Diat. t. I, f. 3, Alg. n. 450 e 1362, Grun. em Wien. Verh. 1862, pag. 327, t. VI, f. 7, Weisse Diat. 1860, t. I, f. 4, Pritch. Inf. pag. 759,

t. 12, f. 27, Brun Diat. Alp. pag. 44, t. 2, f. 14, t. 6, f. 7, V. H. Syn. pag. 139, t. 32, f. 1-2, *Navicula gibba* Ehr. Verbr. t. 3, 1, f. 39, *Navicula uncinata* Ehr. Abh. 1830, pag. 64 e 1832, pag. 84, *Cymbella incrassata* Bréb. Alg. Falaise t. VII, De Toni Syll. Alg. pag. 780. Ad Schm. Atlas t. 253, f. 2.

Praia do Tombo: Guarujá, Santos (Djalma Maia!).

gibba (Ehr.) Kunze var. **ventricosa** (Ehr.) Grun. l. c., *Epithemia ventricosa* Kuetz. Bacill. t. 30, f. 9, Rabenh. Suessw. Diat. pag. 17, t. 1, f. 22, Alg. n. 1182, W. Sm. Br. Diat. 1, pag. 15, t. 1, f. 14, Weisse Diat. 1860, t. 1, f. 5, 1864, *Epithemia gregaria* Bréb. em Kuetz. Species, pag. 4, De Toni Syll. Alg. pag. 781, Ad. Schm. Atlhas t. 253, f. 17.

Rio Inhahuma, affluente do Pacuhy: Municipio do SS. Coração de Jesus da Inconfidencia (Meissen!).

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. Hydrosera Wallich

brasiliensis Broteria, vol. XVI, 1918, pag. 94, Est. IV, fig. 6.

Santos.

Fam. MELOSIRACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. Paralia Heib.

sulcata (Ehr.) Cl. var. **biseriata** Grun. Diat. Fr. Jos. Land. pag. 41.

Santo Amaro do Catú, na Ilha de Itaparica.

FRAGMENTS DE BRYOLOGIE IBÉRIQUE

PAR A. LUISIER S. J.

14. Mousses de Galice

La Flore bryologique de Galice, grâce surtout aux herborisations de M. A. Casares Gil, est l'une des mieux connues de l'Espagne; elle en est certainement une des plus riches. Dans son récent ouvrage, (1) M. Casares Gil énumère 130 espèces pour les quatre provinces. Ce chiffre est certainement bien inférieur à la réalité.

Le regretté P. Merino, si connu pour son bel ouvrage sur la Flore phanérogamique de Galice, a récolté aussi de nombreuses mousses. Elles furent étudiées, en partie, par M. Glowacki, de Marbourg, et sont encore, pour la plupart, inédites. Dans le n.° de mai 1916 du *Boletin de la R. Sociedad Española de Historia Natural*, le R. P. Merino a publié une liste de 30 espèces et variétés récoltées en Galice et nouvelles encore pour l'Espagne, quelques unes même pour la Péninsule. Presque toutes avaient été déterminées par Glowacki. Ce travail renferme de vraies surprises, et, si les déterminations de M. Glowacki et du P. Merino se confirment toutes, il élargit considérablement l'aire de certaines espèces. Citons par exemple, *Brachydontium trichodes*, *Anoectangium compactum*, *Weisia Alberti*, *Weisia Wimmeriana*, etc. Je puis, dès maintenant, confirmer plusieurs des indications du P. Merino. *Campylostelium strictum*, par exemple, est très commun aux environs de Pontevedra et y fructifie abondamment. Il en est de même de *Ditrichum subulatum* et de *Gymnostomum calcareum*. *Andreaea Rothii* n'est pas rare sur les blocs granitiques du sommet de la Fracha, près de Pontevedra, et probablement aussi des autres montagnes de Galice. La forme typique de *Zygodon viridissimus* est

(1) Enumeración y distribución geográfica de las Muscíneas de la Península Ibérica. Madrid 1915.

commune sur les ceps de vignes et sur les chênes à Salcedo, Lourizán, Poyo, etc.

Par contre, je crois qu'il faut attendre de nouvelles recherches avant d'inscrire définitivement dans la liste des mousses de Galice et même d'Espagne, quelques ûnes des espèces indiquées dans l'article en question. Les exemplaires, du moins, que j'ai trouvés sous les noms de *Dicranodontium longirostre*, *Pottia Heimii*, *Anoectangium compactum*, *Campylopus adustus*, *C. turfaceus*, etc., dans les collections du P. Merino, ne confirment point cette détermination.

Avant de mourir, le P. Merino, qui m'honorait depuis longtemps de son amitié et nourrissait, encore peu de temps avant sa mort, l'espoir de publier, avec ma collaboration, la flore des mousses de Galice, me laissa, en souvenir, tout son matériel bryologique si laborieusement réuni par lui, dans ses excursions à travers toutes les provinces de Galice. J'espère un jour publier, comme un hommage à sa mémoire et une contribution considérable à la flore de Galice, la liste de toutes ses récoltes. Mais la révision de ce matériel est à peine commencée. En attendant, j'ai cru devoir inclure, parmi les 52 mousses nouvelles pour la Galice, que j'énumère dans la seconde partie de ce petit travail, un certain nombre d'espèces spécialement intéressantes que j'ai trouvées, jusqu'à présent, dans les collections de mon inoubliable ami. Mes excursions bryologiques ont été, jusqu'ici, limitées aux environs de Pontevedra, que le P. Merino n'a pas explorés, du moins au point de vue bryologique. J'espère pouvoir, par de nouvelles contributions, compléter ce premier article sur les mousses Galice et étendre mes recherches à de nouvelles régions. Avant de rendre compte de mes propres découvertes, et comme point de départ de futurs travaux, je crois faire œuvre utile en donnant la liste déjà longue des mousses connues jusqu'ici en Galice. Ce sera, je l'espère, contribuer à faire connaître les richesses botaniques de cette magnifique région d'Espagne. [1]

---

[1] Les espèces publiées pour la première fois par le P. Merino sont marquées d'un astérisque. Pour les raisons indiquées dans le texte, j'ai omis quelques espèces citées par lui. Presque toutes les autres données de

Liste des espèces indiquées jusqu'ici en Galice

Sphagnum subnitens Russ. et Warnst. — **P.** : Cuntis, La Estrada. — **L.** : Puebla de S. Julian. — **C.** : Santiago.

S. compactum D. C. — **O.** : Ginzo de Limia.

S. subsecundum (Nees) Limpr. — **C.** : Vilaboa.

S. rufescens Limpr. (*S. Gravetii* Russ.) — **C.** : Allariz, Curtis, Santiago. — **P.** : Cuntis, Moraña.

S. cymbifolium Ehrh. — **L.** : Valle de Oro. — **C.** : Santiago.

* **Andreaea Rothii** W. et M. — **P.** : Monte Aloya. (1)

* **Bruchia vogesiaca** Schw. — **O.** : Bande. Magnifique exempl. en fr.

* **Pleuridium alternifolium** (Dicks.) Rabenh. — **P.** : Camposancos.

Pl. subulatum (Hedw.) Rabenh. — **C.** : La Coruña. — **P.** : Cuntis, Moraña.

* **Ditrichum subulatum** Hpe. — **P.** : Environs de La Guardia. — La plante est commune aussi aux environs de Pontevedra. (2)

Ceratodon purpureus (L.) Brid. — Abondant dans tout le N. O. de la Péninsule (C. Gil). La var. **pallidisetus** Luis. est la plus commune. Var. **flavisetus** Limpr. dans la prov. de Lugo.

Dicranella varia (Hedw.) — Commun dans les terrains argileux de toute la Péninsule (C. Gil). Le P. Merino a indiqué la var. **tenella** associée au type à Camposancos.

D. heteromalla (Dill.) Schp. — **C.**: La Coruña. — **P.** : Moraña; La Estrada.

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Br. eur. — **L.**: Lugo. — **O.**: Santa Marina del Monte.

Oreoweisia Bruntoni (Sm.) Milde — **C.** : Pico Sagro.

Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb. — **L.** : Lugo. — **C.** : Santa Cruz.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. — Commun.

D. flagellare Hedw. — **P.** : Castro-loureiro.

* **Campylopus subulatus** Schimp. — **P.** : La Guardia (det. Glow.).

C. flexuosus Brid. — Toute la Galice. — Je l'ai souvent trouvé en fruits aux environs de Pontevedra.

---

cette liste sont extraites de l'excellent travail de M. Casares Gil et reposent, pour la plupart, sur ses propres herborisations. Les quatre provinces de Galice sont indiquées par leurs initiales : **C.** = Coruña ; **L.** = Lugo ; **O.** = Orense ; **P.** = Pontevedra.

(1) Le P. Merino cite aussi *A. crassinervia* dans deux localités de la Prov. d'Orense : Rocas et Ramilo. Je n'ai pas vu les exemplaires de Rocas, mais ceux de Ramilo appartiennent à *A. crassifolia* Luis. (voir plus bas).

(2) Le P. Merino indique aussi *D. pallidum* (Schr.) Hpe. mais les exemplaires de ses collections que j'ai trouvés sous ce nom appartiennent à l'espèce précédente.

Var. **paradoxus** Wils. — **P.**: Castro-loureiro.

C. **fragilis** (Dicks.) Br. eur. — **P.**: Cuntis.

C. **polytrichoides** De Not. — Abondant dans toute la Galice où il fructifie assez souvent. (1)

C. **brevipilus** Br. eur. — Sur tout le littoral de Galice.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. — Commun.

Fissidens bryoides (L.) Hedw. — **C.**: Santiago.

* Var. **Hedwigia** Limpr. (*F. impar* Mitt.) — **C.**: Vallée du Sar.

* F. **incurvus** Stark. — **P.**: Camposancos.

* F. **tamarindifolius** (Don.) Brid. — **P.**: Tuy (det. Glow.).

F. **adianthoides** (L.) Hedw. — **P.**: Cuntis.

F. **serrulatus** Brid. — **P.**: Marin (Luisier). — Cette espèce, que j'avais indiquée dans cette localité, dans un article précédent, est très abondante au bord des ruisseaux et des sources aux environs de Pontevedra et, sans doute, dans toute la province. Une forme halophile, à tiges courtes, croît en abondance au bord de la Ria près de Lourizán.

F. **polyphyllus** Wils. — **P.**: Castro-loureiro.

Var. **lusitanicus** (Par.) (*F. Welwitschii* Schimp.) — **C.**. Santiago.

Weisia viridula (L.) Hedw. — Dans toute la Péninsule.

* W. **Wimmeriana** (Sendtn.) Br. eur. — **P.**: La Guardia (det. Glow.).

* W. **Alberti** Corb. — **P.**: Camposancos (det. Glow.).

* W. **crispata** (Br. germ.) Jur. — **P.**: Environs de La Guardia, Goyán, Tuy (det. Glow.).

* **Gymnostomum calcareum** Br. germ. — **P.**: Environs de La Guardia. J'ai vu souvent la plante sur les vieux murs aux environs de Pontevedra. Je n'ai pas vu *G. rupestre* que le P. Merino cite aussi. L'indication de *Hymenostylium curvirostrum* me semble inexacte.

* **Gyroweisia tenuis** Schimp. — **P.**: Camposancos (det. Glow.).

* G. **reflexa** (Brid.) Schimp. — **P.**: Camposancos (det. Glow.).

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. — Toute la Péninsule.

Trichostomum crispulum Bruch. — **C.**: La Coruña. — **P.**: Cuntis.

Tr. **litorale** Mitt. — **P.**: Ria de Arosa.

Timmiella Barbula (Schw.) Limpr. — **P.**: Castro-loureiro.

Tortella nitida (Lindb.) Broth. — **C.**: Santa Cruz.

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr. — **C.**: Pasaje. — **P.**: Ile de Areoso.

Barbula vinealis Brid. Var. **cylindrica** (Tayl.) Boul. — **L.**: Mondoñedo.

B. **convoluta** Hedw. — **C.**: Pasaje.

---

(1) Selon le P. Merino, le *C. atrovirens* serait abondant dans les prés humides des bords du Miño. La plante a été déterminée par Glowacki; les exemplaires cependant que j'en ai vus se rapportent évidemment au *C. polytrichoides*.

Pottia truncatula (L.) Lindb. — Orense.

Un *Pottia* des environs de La Guardia a été déterminé par Glowacki comme étant le *P. Heimii*. L'exemplaire de l'herbier du P. Merino que je trouve sous ce nom ne lui appartient certainement pas.

Aloina ambigua (Br. eur.) Limpr. — **C.** : Santiago.

Tortula cuneifolia (Dicks.) Roth. — **C.** : Santa Cruz ; Santiago. — **P.** : Vigo.

T. muralis (L.) Hedw. — Commun.

T. aestiva (Brid.) P. B. — **C.** : Rianjo.

T. marginata (Br. eur.) Spruce — **C.** : Santa Cruz. — Cette plante est aussi très commune aux environs de Pontevedra et y fructifie abondamment. Une forme à feuilles très élargies ressemble beaucoup à *T. Solmsii*. Elle s'en distingue par les bords des feuilles formés de deux couches de cellules et par les spores de 9-10 μ seulement.

* **T. Solmsii** (Schimp.) Roth. — **P.** : La Guardia (Merino, det. Glow.) — C'est fort possible qu'il s'agisse de la forme de *T. marginata* dont je viens de parler.

T. laevipila (Brid.) De Not. — **L.** : Puebla de San Julián.

T. papillosa (Wils.) Spr. — **C.** : La Coruña.

T. ruralis (L.) Ehrh. — Toute la Péninsule.

Var. **ruraliformis** (Besch.) Limpr. — Sables de la côte.

T. Muelleri (Bruch.) Wils. — **O.** : Orense.

Glyphomytrium polyphyllum (Dicks.) Mitt. — **C.** : Santiago ; Lugo. — **P.** : Cuntis, Moraña.

* **Campylostelium strictum** Solms. — **P.** : Environs de La Guardia. — La plante est commune et fructifie abondamment aux environs de Pontevedra.

Grimmia leucophaea Grev. — **P.** : Castro de Arcos.

Gr. pulvinata (L.) Sm. — Toute la Péninsule. Peu commune en Galice.

Gr. decipiens (Schultz.) Lindb. — **O.** : Santa Marina.

Gr. trichophylla Grev. — **O.** : Orense.

Rhacomitrium aciculare (L.) Brid. — **C.** : La Coruña ; Santiago. (var. **angustifolium** Höhn.).

Rh. heterostichum (Hedw.) Brid. — Lugo. — **C.** : Santiago. — **P.** : Cuntis.

Var. **gracilescens** Br. eur. — **C.** : Santiago. — **P.** : Castro-loureiro.

Rh. canescens (Weis.) Brid. — Commun surtout sur les montagnes.

Zygodon viridissimus (Dicks.) R. Br. — **C.** : Rianjo. (var. **saxicola**).

Le P. Merino dit qu'il a récolté la plante en plusieurs endroits de Galice, sans les nommer. Je l'ai moi-même souvent observée sur les arbres aux environs de Pontevedra.

* **Z. conoideus** Hook. et Tayl. — **P.** : Camposancos.

Orthotrichum speciosum Nees — **C.** : Arzua. — **L.** : Baamonde.

Ulota Bruchii Hornsch. — **P.** : Castro-loureiro.

U. crispa (L.) Gm. — Commun en Galice.

U. crispula Bruch. — **C.** : Santiago. — **P.** : Castro-loureiro.

Entosthodon Templetoni (Sm.) Schw. — **L.** : Vallée de Oro. — **P.** : Cuntis ; Vigo.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. — Toute la Péninsule. J'en ai observé de grandes quantités à Camposancos.

Pohlia elongata Hedw. — **P.** : Vallée de Cuntis.

Epipterygium Tozeri (Grev.) Lindb. — **C.** : Santiago.

Anomobryum juliforme Solms. — **C.** : Santiago. — **P.** : Cuntis ; Vigo. — **O.** : Santa Marina.

B. ventricosum (Dicks.) (*B. pseudotriquetrum* Schw.) — Commun, d'après C. Gil, au nord de la Péninsule. Je ne l'ai pas vu jusqu'ici en Galice.

B. argenteum L. — Commun dans toute la Péninsule.

B. bicolor Dicks. (*B. atropurpureum* Auct.) — Toute la Péninsule.

B. murale Wils. — **C.** : Rianjo.

B. alpinum Huds. — Galice. — Je l'ai récolté en plusieurs endroits.

B. capillare L. — **L.** : Lugo. — **C.** : Santa Cruz. — **P.** : Cuntis.

B. Donianum Grev. — **C.** : Santiago.

Mnium hornum L. — **C.** : Santa Cruz. — **P.** : Cuntis ; Vigo.

Mn. undulatum (L.) Weis. — D'après C. Gil, très rare en Galice. Je l'ai récolté dans quelques localités des environs de Pontevedra.

Mn. Seligeri Fur. — **L.** : Puebla de San Julián. — **C.** : Santiago. — **P.** : Cuntis ; Vigo.

Mn. punctatum (L.) Hedw. — **O.** : Orense. Rare en Galice (C. Gil).

Bartramia pomiformis (L.) Hedw. — Commun dans la Péninsule.

B. stricta Brid. — **O.** : Orense.

Philonotis rigida Brid. — **P.** : Castro-loureiro. Je l'ai trouvé souvent en fruits aux environs de Pontevedra.

Ph. fontana (L.) Brid. — Commun au nord de la Péninsule (C. Gil).

Webera sessilis (Schmid.) Lindb. (*Diphyscium foliosum* Mohr.) — **L.** : Vallée de Oro. — **C.** : Santiago. — **P.** : Castro-loureiro. — Commun aux environs de Pontevedra.

Catharinaea undulata (L.) W. et M. — **C.** : Santiago. — **L.** : Vallée de Oro. — **P.** : Vallée de Moraña ; Cuntis ; Vigo. — **O.** : Santa Marina.

C. angustata Brid. — Commun en Galice.

Pogonatum nanum (Schreb.) P. B. — **O.** : Orense.

Var. **longisetum** Schimp. — Orense.

P. aloides (Hedw.) P. B. — Commun dans toute la Galice.

Var. **minimum** Crome. — **C.** : Vilaboa.

Polytrichum attenuatum Menz. (*P. formosum* Hedw.). — Commun en Galice.

P. piliferum Schreb. — Commun partout.

P. juniperinum Willd. — Commun.

P. commune L. — Lieux humides. La var. **humile** Schp. est la forme la plus commune en Galice (C. Gil).

Fontinalis antipyretica L. — Assez répandue en Galice.

F. Lachenaudi Card. — **C.** : Santiago.

F. squamosa L. — **P.** : Castro-loureiro. — Cette espèce n'est pas rare aux environs de Pontevedra.

Hedwigia albicans (Web.) Lindb. (*H. ciliata* Ehrh.) — Commun.

Hedwigidium imberbe (Sm.) Br. eur. — **P.** : Castro de Arcos.

Cryphaea arborea (Huds.) Lindb. (*C. heteromalla* Mohr. — **C.** : Santiago.

Leucodon sciuroides (L.) Schw. — Répandu partout.

Pterogonium gracile (Dill.) Sw. — Commun.

Leptodon Smithii (Dicks.) Mohr. — **C.** : Rianjo. — **P.** : Castro-loureiro.

Neckera pumila Hedw. — **C.** et **P.** : sur les chênes.

Var. **Philippeana** Milde — **C.** : Santiago. — **P.** : Castro-loureiro.

N. complanata (L.) Hüb. — **C.** : Pico Sagro.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. — **L.** : Lugo. — **P.** : Cuntis. — **O.** : Santa Marina del Monte.

Var. **protensum** Turn. — **P.** : Cuntis.

Isothecium viviparum (Neck.) Lindb. (*I. myurum* Brid.) — **C.** : Pico Sagro.

I. myosuroides (Dill.) Brid. — Commun.

Pylaisia polyantha (Schr.) Br. eur. — **P.** : Cambados. — Très commun et souvent en fruits aux environs de Pontevedra.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. eur. — Toute la Galice.

Homomalium incurvatum (Schrad.) Loeske (*Drepanium* Roth.) — **P.** : Castro-loureiro.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. — **O.** : Laguna Antela.

Dr. fluitans (Dill.) Warnst. — **P.** : Ramallosa.

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. — **L.** : Baamonde. — **C.** : Santiago. — **P.** : Assez répandu. — **O.** : Orense.

Hyocomium flagellare (Dicks.) Br. eur. — **P.** : Castro-loureiro, c. fr. — Cette espèce est très abondante, mais ordinairement stérile, au bord des ruisseaux des environs de Pontevedra, dans les régions montagneuses surtout.

Rhytiadelphus squarrosus (L.) Warnst. — **L.** : Vallée de Oro. — **C.** : Santiago, Rianjo. — **P.** : Cuntis; Moraña; Villagarcia; Vigo. — Très commun aussi aux environs de Pontevedra.

Rh. triqueter (L.) Warnst. — Montagnes du Nord (C. Gil). — Le P. Merino l'a récolté à Melias et Loña (Orense).

Rh. loreus (Dill.) Warnst. Lindb. (*Hylocomium* Br. eur.) — **C.** : La Coruña. — **L.** : Vallée de Oro. — **P.** : Moraña ; Cuntis.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb. (*H. splendens* Br. eur.) — Presque toute la Galice (C. Gil). Je ne l'ai pas vu aux environs de Pontevedra.

Hypnum Schreberi Willd. — **L.** : Vallée de Oro. — **P.** : Tuy.

Stereodon cupressiformis (L.) Brid. — Commun partout. Casares Gil signale en particulier les var. suivantes : **elatum** Br. eur., **uncinatulum** Br. eur., **filiforme** Brid., **mamillatum** Brid., **ericetorum** Br. eur.

Isopterygium elegans (Hook.) Lindb. Var. **Schimperi** Jur. — Toute la Galice, mais peu commun (C. Gil).

Plagiothecium silvaticum (Huds.) Br. eur. — **L.** : Vallée de Oro. — **C.** : Pico Sagro ; Vilaboa ; Santiago. — **P.** : Vallée du Ulla ; Cuntis.

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. — Commun partout.

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. — **P.** : Santiago ; Vilaboa.

Brachythecium campestre (Bruch.) Br. eur. — **P.** : Castro-loureiro.

Br. salebrosum (Hoffm.) Br. eur. — **P.** : Castro-loureiro.

Br. rutabulum (L.) Br. eur. — Toute la Péninsule.

Br. rivulare Br. eur. — **C.** : Santiago.

Br. populeum (Hedw.) Br. eur. — **C.** : Santiago.

Scleropodium illecebrum (Vaill.) Schwgr. — **C.** : Santiago.

Scl. purum (L.) Limpr. (*Hypnum purum* L.) — Commun.

Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. et Loeske. — **C.** : Rianjo. — **P.** : Redondela.

Oxyrrhynchium rusciforme (Neck.) Warnst. (*Rhynchostegium* Br. eur.) — Commun.

Var. **prolixum** (Br. eur.). Prov. de Coruña et de Pontev., assez commune.

Eurynchium Stockesii (Turn.) Br. eur. — Commun et très polymorphe.

Eur. striatulum (Spruce) Br. eur. — **P.** : Castro-loureiro.

Eur. striatum (Schreb.) Schimp. — **L.** : Lugo ; Coruña. — **P.** : Cuntis.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur. — **L.** : Mondoñedo. — **C.** : Santa Cruz ; Vilaboa ; Santiago ; Doñinos. — **O.** : Santa Marina.

Rh. murale (Neck.) Br. eur. — **C.** : Santiago.

Espèces et variétés nouvelles pour la Galice

Sphagnum rubellum Wils. — **P.** : Chan d'Amoedo. — Nouveau pour la Péninsule.

Sphagnum parvifolium Warnst. (*Sph. amblyphyllum* Russ. var. *parvifolium* Warnst. Sphagnol. univ. p. 213). — **O.** : Prado-ramisquedo (*Merino*). Nouveau pour l'Espagne. En Portugal, il a été récolté à la Serra d'Estrella par M. A. Machado (cfr. Brotéria xv, 1917, p. 11).

Hyaloderme non distinct. Feuilles caulinaires formant un triangle équilatéral à sommet arrondi, de 0,7-0,8 mill. de long, 0,7 mill.

de large à la base, sans pores, à fibres à peine visibles vers le sommet seulement, marge très élargie à la base; feuilles raméales ovales-lancéolées, acuminées, de 1-1,5 mill. de long, 0,4-0,5 mill. de large vers la base, étroitement marginées, leucocystes munis de pores nombreux, petits, annelés, souvent imparfaits, sur la face dorsale, face ventrale sans pores ou munies seulement de quelques pores grands et arrondis; chlorocystes triangulaires, sur la face dorsale.

Sphagnum cuspidatum (Ehrh.) Russ. et Warnst. — **P.** : Chan d'Amoedo. — On l'a cité en Portugal aux environs de Porto, mais M. Gonçalo Sampaio, dans son Catalogue des cryptogames portugaises (Coimbra 1902), donne cette indication comme douteuse. M. Casares Gil ne l'indique point en Espagne. Il existe cependant, d'après H. del Villar (1) sur tout le versant nord de la Sierra de Gredos.

Sphagnum molluscum Bruch. — **P.** : Marais de La Excusa, au dessus de Poyo, c. fr.; sommet de La Fracha, c. fr. — Nouveau pour l'Espagne. Il avait été déjà récolté en Portugal par Levier. (2)

Sphagnum obesum (Wils.) Warnst. — **P.** : Marécages sur le versant nord de La Fracha. — Nouveau pour la Péninsule. Dans la liste des mousses du P. Merino déterminées par Glowacki, je trouve trois numéros rapportés à cette espèce.

Sphagnum turgidulum Warnst. — Pontevedra : marais au dessus de Marcón.

Plante robuste verdâtre. Tige de 10 à 15 centimètres, à ra-rameaux denses, fasciculés par 3-4, dont 1-2 pendants; les rameaux divergents de 1-1,5 centimètres, acuminés ou plus ou moins longuement effilés, arqués en dehors à l'état sec; tête terminale peu fournie.

Hyaloderme simple, à cellules non perforées. Cylindre ligneux

(1) Arquivo geográfico de la Péninsula ibérica, 1916, p. 220.

(2) Cf. Warnst. Sphagnol. univ. p. 275.

verdâtre. Feuilles caulinaires ovales, sensiblement rétrécies à la base, de 1,6 à 1,85 mill. de long, 0,8-1,2 mill. de large, fibreuses jusqu'à la base, munies dans la partie supérieure de nombreux pores médiocres sur la face dorsale, moins nombreux sur la ventrale; chlorocystes étroits, marge également étroite sur tout le pourtour. Feuilles raméales largement ovales, très concaves, de 2-2,25 mill. de long, 1,6 mill. de large, étroitement marginées sur tout le contour. Leucocystes ($130 \times 30\ \mu$) à pores médiocres annelés, nombreux et en séries interrompues sur la face dorsale, moins nombreux et épars sur la ventrale. Chlorocystes centrés ovales ou rectangulaires.

Cette plante n'est, à mon avis, qu'une forme à pores plus nombreux de *S. obesum* (Wils.) Warnst. qui lui-même appartient aux formes de *S. rufescens*. «Die Formengruppe des *S. turgidulum*, remarque Warnstorf [1] unterscheidet sich von *S. rufescens* stets durch die auf der Ruckseite der oberen Astblätter zwar sehr zahlreichen aber nicht in dicht geschlossenen Reihen auftretenden Commissuralporen». C'est évidemment pauvre comme caractère spécifique. Röll réunit sous le nom de *S. turgidum* les *S. crassicladum*, *S. obesum* et *S. turgidulum* de Warnstorf. Limpricht fait du *S. turgidum* de Röll un synonyme de *S. obesum* Warnst. et de *S. crassicladum* un synonyme de *S. auriculatum* Schimp. réuni par Russow, sous le nom de *S. inundatum*, au *S. obesum*. Warnstorf et Röll conservent cependant comme espèce distincte le *S. inundatum* de Russow. On s'y perd!

C'est probablement aussi à *S. turgidulum*, peut-être à la variété *teretiusculum* Warnst. (Sphagn. univ. p. 410), qu'il faut rapporter un Sphagnum très intéressant que j'ai récolté, en mai 1917, dans les marais de Los Moiños, sur la route de Pontevedra à Marin. La plante est très robuste, verdâtre, tachetée de rouge. Les rameaux sont très nombreux, gros, cylindriques, à feuilles étroitement imbriquées, généralement un peu arqués et ressemblant à une petite corne. Hyaloderme simple, quelquefois double par places. Cylindre ligneux roussâtre. Feuilles caulinaires très grandes, de 4,5 mill. de long, 2,6 mill. de larges, ovales-oblongues, rétré-

---

(1) Sphagn. univ. p. 411.

cies à la base, obtuses, dentées au sommet, étroitement marginées sur tout le pourtour, très fibreuses jusqu'à la base, à pores épars sur les deux faces, parfois quelques-uns en séries. Feuilles raméales ovales-arrondies, très concaves, de 4 mill. de long, 2,4 mill. de large, étroitement marginées, très fibreuses. Pores annelés, très nombreux, en séries lâches ou interrompues à la partie supérieure de la face dorsale, épars et peu nombreux à la partie inférieure ainsi que sur la face ventrale. Chlorocystes libres mais à paroi dorsale un peu plus large.

Andreaea crassifolia Luis. — **O.** : Montagne de Ramilo, près de Viana del Bollo (*Merino*). Cette découverte du P. Merino élargit considérablement l'aire de distribution de cette remarquable espèce que j'ai découverte en Portugal en 1906 et récoltée de nouveau, en 1915, à la Sierra de Jalama (Salamanca). [1] Il est probable qu'on la retrouvera dans les autres montagnes granitiques de l'Ouest de la Péninsule. Dans l'herbier du P. Merino, elle porte le nom de *A. crassinervia.*

Ditrichum homomallum (Hedw.) Hpe. — **P.** : La Parda, près de Pontevedra, c. fr. ; Puente de Bora, sur la route d'Orense, c. fr., en société avec *Fissidens adianthoides* et *Entosthodon Templetoni.*

Dichodontium pellucidum (L.) Schimp. — **L.** : Vallée de Lózara, à Santalla (*Merino*, Glow. n. 156).

Dicranum strictum Schl. — Pontevedra : sur un vieux pin, au pied du Mont de San Cibrán.

Fissidens polyphyllus Wils. var. **minor** var. nov. — *Tiges très courtes, feuilles de moins de 3 mill. de long.* Le tissu des feuilles entièrement comme dans le type. — **P.** ; Parois d'une fontaine au dessous du Cuartel de Figueirido ; Bords d'une fontaine à La Torre, près de Pontevedra.

---

[1] Cf. Brotéria XIV, 1916, p. 5.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. – Pontevedra : vieux mur sur la route de Leres, c. fr.

Barbula revoluta (Schrad.) Brid. — Pontevedra : Mourente, murs du cimetière, c. fr. ; San Cibrán, murs de la chapelle, stér.

Dialytrichia Brebissonii (Brid.) Limpr. — Pontevedra, sur les murs, près du cimetière, au bord de la route. Exemplaires bien développés, à feuilles crénelées-sinueuses.

L'existence de cette espèce loin de tout cours d'eau s'explique par l'humidité du climat de notre région. J'ai souvent observé, aux environs de Pontevedra, des espèces hygrophiles, par exemple *Rhacomitrium aciculare*, croissant en abondance sur des rochers ensoleillés et secs. Il faut, ce me semble, rattacher à la même cause l'existence, en Galice, à une très faible altitude, d'espèces qui, dans d'autres pays, ne croissent que sur les montagnes.

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. B. — **P.** : La Guardia (*Merino*) Caldas de Tuy, c. fr. (*Merino*).

Acaulon minus (Hook. et Tayl.) Jaeg. (*A. muticum* var. *minus* Br. eur.) – **P.** : Camposancos (*Merino*, Glow. n.° 30).

Pottia intermedia (Turn.) Fürnr. — **P.** : Camposancos (*Merino*). — Nouveau pour la Péninsule.

Pottia littoralis Mitt. – Pontevedra : vieux mur entre Campolongo et Ruibal, c. fr.

Pottia littoralis est une espèce critique difficile à définir, dit Braitwhaite, espèce de deuxième ou troisième rang, ajoute Limpricht, voisine de *P. truncatula* et de *P. intermedia*, ou plutôt leur intermédiaire, comme remarque Roth. Kindberg en fait une sous-espèce de *P. lanceolata*. Braitwhaite, dans sa *British Moss-Flora*, Brotherus dans le *Genera*, C. Müller dans le *Genera Muscorum*, Paris dans la seconde édition de l'*Index bryologicus* lui conservent toutefois son autonomie spécifique et la plante y a droit, à mon avis, aussi bien que sa voisine *P. intermedia*.

Elle possède, en effet, un certain nombre de caractères distinctifs que je retrouve d'une façon très nette dans les exemplaires de Pontevedra. J'ai reçu, il y a quelque temps, un spécimen récolté au nord du Portugal, près de Porto, par M. A. Machado: il est en tout identique au mien. *P. littoralis* était connu jusqu'ici sur le littoral de l'Angleterre et du nord de la France. C. Müller le cite aussi dans le Grand Duché de Bade.

Voici la description de la plante de Pontevedra :

Tapis d'un beau vert à la surface, pâle à l'intérieur. Tige simple de 6-10 mill. à cellules périphériques presque pas différentiées, à peine un peu plus petites ; tissu interne formé de grandes cellules, faisceau central nul dans la moitié inférieure, oblong, noirâtre et très distinct dans la partie supérieure.

Feuilles molles, dressées à l'état sec, les supérieures de 2,5-3 mill. de long., 0,75-0,8 mill. de large dans la partie supérieure, oblongues-lancéolées, ou plus ordinairement franchement spathulées, acuminées, brièvement mucronées par l'excurrence de la nervure, à bords plus ou moins révolutés, souvent jusque près du sommet ; les feuilles inférieures plus courtes, plus étroites, moins élargies dans la partie supérieure et à nervure plus longuement excurrente. Les cellules inférieures des feuilles sont allongées rectangulaires, de 80-90 μ de long, 22-25 μ de large, hyalines, jaunâtres à l'insertion, les cellules supérieures courtes rhomboides ou hexagones de 16-18 μ, vèrtes et entièrement lisses. La nervure, très convexe sur le dos, offre deux grandes cellules ventrales, deux eurycystes sous-jacents, une série de cellules dorsales, plus grandes sur les côtés, et un groupe de petites cellules épaissies entre les dorsales et les eurycystes ; vers le sommet, la nervure est d'une structure plus lâche.

Fleurs autoïques ; les mâles, très peu nombreuses, forment de petits bourgeons axillaires, à feuilles périgoniales (1) énerves, très petites, ovales, acuminées ; anthéridies peu nombreuses, petites ; paraphyses nulles.

---

(1) Limpricht dit : « ♂ Knospen... dreiblätterig » ; dans ma plante les bourgeons mâles que j'ai observés avaient quatre folioles, dont l'une très petite.

Feuilles périchétiales non distinctes; vaginule courte, conique rougeâtre au sommet. Pédicelle dressé, de 4-5 mill., jaune-pâle inférieurement, orangé au sommet, tordu à droite. Capsule ovale-oblongue, urne d'un mill. de long, couleur de rouille, ridée à l'état sec, non évasée après la sporose; opercule à bec oblique allongé; coiffe lisse; anneau composé de cellules simples arrondies pâles, se détachant isolément; péristome nul. Spores jaune-verdâtre, papilleuses, rondes ou ovales de 25 μ.

Pottia Mittenii Corb. var. **viridifolia** (Mitt.) Corb. — Pontevedra: talus sur la route d'Orense, c. fr.

Tortula canescens (Bruch) Mont. — Pontevedra: vieux mur, près de la ville, sur la route de Marin, c. fr.; Poyo, c. fr.

Tortula montana (Nees) Lindb. — L.: Ribas pequeñas (*Merino*).

Encalypta vulgaris (Hedw.) Hoffm. — O.: Ramilo, c. fr. (*Merino*).

Grimmia retracta Stirt. — Pontevedra: Ruibal, stér. — Cette plante doit être assez répandue dans les régions occidentales de la Péninsule. Elle a été déjà signalée dans la province de Salamanca et au nord du Portugal. Les exemplaires de Ruibal ont les feuilles supérieures assez longuement pilifères, ce qui est aussi le cas de ceux que m'a envoyés de Paredes de Coura (Portugal) M. le Dr. A. Machado.

Rhacomitrium hypnoides (L.) Lindb. (*Rh. lanuginosum* Brid.) — Abondant aux environs de Pontevedra.

Orthotrichum diaphanum (Gm.) Schrad. — Pontevedra: sur les arbres et les ceps de vignes à Salcedo, c. fr.; Camposancos, c. fr.

Orthotrichum tenellum Bruch. — Sur les arbres au bord des routes aux environs de Pontevedra, c. fr.

Orthotrichum affine Schrad. — Pontevedra : Monte Porreiro, c. fr.

Orthotrichum rupestre Schl. — Pontevedra : Marcón, c. fr. ; Poyo, c. fr.

Orthotrichum leiocarpum Br. eur. — Pontevedra : Monte Porreiro, sur les arbres, c. fr. ; Monte Castro, sur les chênes, c. fr., en société avec *O. Leyellii* et *Ulota crispa*.

Orthotrichum Leyellii Hook. et Tayl. — Pontevedra : Hameau d'Armuiña, sur un cep de vigne ; Monte Porreiro ; Monte Castro, sur les chênes. Je n'ai vu dans ces diverses localités que la plante mâle.

Splachnum ampullaceum (L.) Sw. — **L.** : Galdo, fl. masc. (*Merino*, Glow. n.° 316).

Nouveau pour la Péninsule, où la famille des Splachnacées n'était jusqu'ici représentée que par le *Tayloria serrata* de la Vallée d'Arán, dans les Pyrénées. Les feuilles de la plante de Galdo, du moins dans la plante mâle, la seule que j'ai vue dans la collection du P. Merino, sont plus étroites que dans le type. Voici, du reste, la description de cette plante intéressante :

Dioïque. Pl. mâle : Touffe lâches, molles, d'un vert-jaunâtre. Tige de 2 centimètres, simple, grêle, tordue à gauche, à l'état sec ; tissu mou, à cellules périphériques non différentiées, faisceau central jaunâtre, bien distinct, les autres cellules centrales irrégulières, grandes.

Feuilles très espacées, molles, étroitement lancéolées, rapidement et longuement acuminées, munies au sommet de quelques dents très grandes ; tissu mou, lisse, les cellules basales rectangulaires ou allongées-hexagones, 80-140 μ de long, 30-35 de large, les supérieures hexagones ou rhomboides, 60-70 μ de long, 30-35 de large ; nervure mince, atteignant le sommet de la feuille.

Fleurs mâles en capitules au sommet des tiges, entourées de 4-6 feuilles périgoniales largement ovales à la base puis rapidement rétrécies et très longuement linéaires-subulées, condupliquées, mu-

nies de quelques grosses dents. Anthéridies nombreuses, paraphyses jaunâtres nombreuses, grêles à la base, puis à articles progressivement plus épais.

Physcomitrium pyriforme (L.) Brid. — Pontevedra : Bords d'un petit ruisseau, à Campolongo, c. fr.

Entosthodon ericetorum (Bals. et De Not.) Br. eur. — Pontevedra : Bords d'une fontaine au dessous du Cuartel de Figueirido.

Pohlia annotina (Hedw.) Bruch. var. **decipiens** Loeske. — Environs de Pontevedra, stér. — M. Dixon a attribué à cette variété un *Pohlia* que j'ai récolté plusieurs fois dans la province de Salamanca et que j'ai retrouvé à Pontevedra. Il me semble identique à la plante de l'Algarve que M. Dixon a rapportée à *Webera proligera* Bryhn. (1) Les tiges sont garnies de bulbilles linéaires, di-tri-chotomes comme celles de *P. proligera*, mais les feuilles sont plus courtes, planes, longuement et largement décurrentes.

Var. **gallaecica** var. nov. — Feuilles longuement et largement décurrentes, comme dans la variété précédente, mais étroitement révolutées sur les bords ; bulbilles petites, ovoides, comme dans *P. annotina*. — Pontevedra : Campo longo.

Aulacomnium androgynum (L.) Schwgr. — O. : Loña, Rocas, Ramilo (*Merino*).

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr. — Pontevedra : lieux marécageux de La Fracha ; bords des ruisseaux entre La Caeyra et Campañó ; Chan d'Amoedo.

Philonotis capillaris Lindb. — Pontevedra : au bord de la route d'Orense, au dessous de Mourente, stér.

Philonotis caespitosa Wils. — Pontevedra : au bord de la route près de Poyo ; Marcón, dans un fossé, stér.

---

(1) Revue bryologique, 1912, p. 45.

Cryphaea Lamyi C. M. — **P.** : Caldellas de Tuy et Salvatierra, au bord du Miño (*Merino*).

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid. — **P.** : Sommets de la Fracha.

Hookeria lucens (L.) Sm. (*Pterygophyllum* Brid.) — **O.** : Paizás (*Merino*).

Heterocladium heteropterum (Bruch) Br. eur. — Pontevedra : sur un bloc de granite, au bord d'un ruisseau près de Carremal ; Albeira, près de Marcón. — Nouveau pour l'Espagne.

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. — **L.** : Lózara, sur les rochers calcaires, c. fr. (*Merino*). — **O.** : Penouta (*Merino*).

Leskea polycarpa Ehrh. — Pontevedra : Monte Porreiro, sur un vieux tronc, au bord du Leres, c. fr.

Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Broth. — Pontevedra : bords du Leres près de Mourente. — Cette espèce n'avait été citée, dans la Péninsule, qu'à la Maladeta (Pyrénées), à las Sierras de Gredos et de Bejar et, en Portugal, à la Sierra d'Estrella.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. — **L.** : Lózara (*Merino*).

Rhaphidostegium Welwitschii (Schimp.) Jaeg. — Pontevedra : vieux troncs à Lourizán, La Caeyra, Marcón, Salcedo, c. fr. — Nouveau pour l'Espagne.

Brachythecium albicans (Neck.) Br. eur. — Pontevedra : Campolongo, parmi l'herbe.

Brachythecium plumosum (Sw.) Br. eur. — Pontevedra : bords d'un ruisseau à El Batan, près de Carremal, c. fr.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske et Fl. — Pontevedra : Mollabao, sur une pierre, stér.

Eurhynchium meridionale (Schimp.) De Not. — Pontevedra : au bord de la Ria, sous la route de Marin, entre Mollabao et Lourizán. stér.

Rhynchostegiella algiriana (Brid.) Broth. (*Rh. tenella* Limpr.) — **P.** : Camposancos (*Merino*).

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur. — Pontevedra : Campolongo.

Espèces nouvelles pour la Province de Pontevedra

Dans la première partie de ce travail, j'ai énuméré 145 espèces de mousses connues jusqu'ici dans les quatre provinces de Galice : La Coruña, Lugo, Orense et Pontevedra. La seconde partie contient l'indication de 52 espèces nouvelles pour la même région, dont 6 nouvelles, en même temps, pour l'Espagne, et quatre pour toute la Péninsule. Nous avons donc jusqu'ici 197 espèces connues en Galice. Parmi elles, 150 croissent dans la province de Pontevedra. A ce nombre, il faut ajouter les 23 espèces que je vais encore indiquer, ce qui porte à 173 les espèces de mousses qui constituent actuellement la flore bryologique de cette province, soit 88 $^0/_0$ du nombre total des mousses connues en Galice. Dans la province de La Coruña, nous ne connaissons encore que 96 espèces, 67 dans celle de Lugo et 63 dans celle d'Orense.

Sphagnum compactum D. C. — Pontevedra : bois de pins près de Marcón.

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Br. eur. — Commun aux environs de Pontevedra, c. fr.

Oreoweisia Bruntoni (Sm.) Milde. — Sierra de Poyo ; Mont de San Cibran, près de Pontevedra, c. fr.

Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb. — Sur un vieux pin, près de Marcón. ; La Guardia, vieux troncs, près de Camposancos, c. fr.

Fissidens bryoides (L.) Hedw. — Pontevedra : Campolongo, c. fr.

Fissidens polyphyllus Wils. var. **lusitanicus** (Par.) Luis. — Pontevedra : Monte Porreiro.

Tortella nitida (Lindb.) Broth. — Pontevedra : vieux mur à l'intérieur de la ville ; Tuy, vieux mur, dans la rue de S. Telmo, stér.

Barbula vinealis Brid. var. **cylindrica** (Tayl.) Boul. — Pontevedra, sur la route de Marín, entre Mollabao et Lourizán.

Barbula convoluta Hedw. — Pontevedra : Sanatorio Santa Teresa, c. fr.

Pottia truncatula (L.) Lindb. -- Arbo, c. fr. (*Merino*).

Aloina ambigua (Br. eur.) Limpr. — Pontevedra : vieux mur, sur la route de Leres, c. fr.

Tortula marginata (Br. eur.) Spr. — Abondant sur sur les murs aux environs de Pontevedra, c. fr.

Grimmia decipiens (Schultz.) Lindb. — Pontevedra : Serra de Marín, c. fr. ; Goyán, c. fr. (*C. Blanco*).

Rhacomitrium aciculare (L.) Brid. — Commun aux environs de Pontevedra, où l'on trouve aussi la var. **angustifolium** Höhn.

Epipterygium Tozeri (Grev.) Lindb. — Pontevedra : au dessus de Carremal, c. fr.

Bryum donianum Grev. — Pontevedra : Campolongo, c. fr.

Bartramia stricta Brid. — Pazos de Reyes, c. fr. (*Merino*); Camposancos, c. fr. (*Merino*).

Pogonatum nanum (Schreb.) P. B. — Pontevedra : Campolongo, c. fr.

Pogonatum aloides (Hedw.) P. B. var. **minimum** Crome. — Pontevedra, sur le granite désagrégé, à Campolongo, c. fr.

Cryphaea arborea (Huds.) Lindb. — Pontevedra : Monte Porreiro, c. fr.

Neckera complanata (L.) Hübn. — Pontevedra : Ruibal, en grande quantité au pied d'un vieux mur, sur le bord du chemin de La Torre, stér. — Le P. Merino a récolté aussi cette plante dans la vallée de Lózara (Lugo).

Isothecium viviparum (Neck.) Lindb. — Pontevedra : au dessus de Carremal, c. fr.

Brachythecium populeum (Hedw.) Br. eur. — Pontevedra : Monte Porreiro, c. fr.

Scleropodium illecebrum (Schwgr.) Br. eur. — Lourizán, stér.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur. — Pontevedra, assez commun, c. fr.

INDICE
dos generos, especies e variedades novas descriptas neste vol. XVI

DIATOMACEAS

GENEROS : PAG.

Brasiliella Zim. 91
Halurina Zim. 90

ESPECIES E VARIEDADES :

Achnanthes ambigua Zim. 93
Amphora brasiliensis Zim. 87
Brasiliella Helix Zim. 91
Campylodiscus guarujanus Zim. 89
Cocconeis brittanica var. tropica Zim. 90
Coscinodon lineatus var. multiareolatus Zim. 93
Cymbella capitata Zim. 93
Eunotia brasiliensis Zim. 86
Eunotia fragilarioides Zim. 87
Eunotia jaburuensis Zim. 86
Frustulia lanceolata Zim. 87
Halurina itaparicana Zim. 90
Hantzschia amphyoxus var. capitata Zim. 88
Hydrosera brasiliensis Zim. 94
Mastogloia delicatula Zim. 91
Navicula cancellata var. brasiliensis Zim. 85
Navicula elliptica var. tropica Zim. 85
Navicula fatigans Zim. 85
Navicula guarujana Zim. 84
Navicula sobralensis Zim. 84
Navicula submissa Zim. 85
Navicula Torpedo Zim. 86
Plagiogramma itaparicanum Zim. 91
Pleurosigma brasiliense Zim. 90
Pleurosigma itaparicanum Zim. 89
Rhaphoneis itaparicana Zim. 90
Schizostauron brasiliense Zim. 86
Stenoneis radiata Zim. 93

MUSCINEAS

Fissidens crassipes var. pusillus Mach. 98
Fissidens polyphyllus var. minor Luis. 133
Pohlia annotina var. gallaecica Luis. 138
Rhynchostegium confertum var. julaceum Mach. 101

INDICE ANALYTICO DO VOL. XVI (1918)

	Pag.
Carqueja (Bento) — Barão de Soutelinho	25
Henriques (Dr. Julio A.) — J. F. Correa da Serra	97
Luisier S. J. (A.) — Coup d'œil rétrospectif	5
» » — Fragments de Bryologie ibérique	123
» » — Les Mousses de Madère.	29
Machado (Dr. Antonio) — Apontamentos briológicos	97
Pujiula S. J. (Jaime) — Contribución anatómico-fisiológica al estudio de la caida de las hojas	71
Zimmermann S. J. (C.) — Algumas diatomaceas novas ou curiosas . .	84
» » — VII Contribuição para o estudo das diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil	8
» » — VIII Contribuição para o estudo das diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil	113
Bibliographia	96
Indice dos generos, especies e variedades novas	143